

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ECEE
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE RIESGO
INCORPORADA A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
PÚBLICA RVOE 2007252

**“BENEFICIOS DE LA INCORPORACIÓN DE LAS
SUBASTAS DE VOLATILIDAD EN LA BOLSA
MEXICANA DE VALORES”**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN GESTIÓN DE RIESGO

PRESENTA:
KARINA CABRERA CASTRO

DIRECTOR DE LA TESIS:
DR. FERNANDO CRUZ ARANDA

MÉXICO, D.F.

2011

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	1
ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y FIGURAS	4
CUADROS	4
FIGURAS	5
GRÁFICAS	6
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. SUSPENSIÓN DE LA COTIZACIÓN EN EL MERCADO DE VALORES MEXICANO, SUS PRINCIPALES IMPLICACIONES Y PROCEDER	13
1.1 Introducción.....	13
1.2 Suspensión de la Cotización.....	13
1.3 Causales de Suspensión	14
1.3.1 Suspensión por decreto de la CNBV	14
1.3.2 Suspensión de la cotización como facultad de la Bolsa.....	15
1.3.2.1 Suspensión por eventos relevantes.....	17
1.3.2.2 Suspensión por movimientos inusitados.....	19
1.3.2.3 Suspensión por falta de entrega de información o por características especiales en la misma	20
1.3.2.4 Suspensión por incumplimiento a los requisitos de mantenimiento de inscripción.....	20
1.3.2.5 Suspensión por eventos que afecten el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC).....	21
1.3.2.6 Suspensión por contingencias tecnológicas	22
1.3.3 Suspensión de la cotización por rompimiento de parámetros.....	22
1.3.3.1 ¿Cómo se origina?	23
1.3.3.2 Reinicio de cotizaciones	24
1.3.3.3 Actuación de la BMV ante una suspensión por rompimiento de parámetros	27
1.4 Eficiencia del Mercado	30
1.4.1 ¿Cómo aplica en la BMV la eficiencia del mercado?	34

CAPÍTULO II. SUSPENSIÓN DE LA COTIZACIÓN EN OTROS BOLSAS DE VALORES, MECANISMOS MÁS EMPLEADOS.....	36
2.1 INTRODUCCIÓN	36
2.2 Subastas por Volatilidad.....	37
2.2.1 ¿En qué consisten y Bolsas en donde se aplican las subastas por volatilidad?	37
2.2.2 Subastas por volatilidad por rango estático	40
2.2.3 Subastas por volatilidad por rango dinámico	41
2.2.4 Volatility Auctions en el NASDAQ OMX Group	43
2.2.5 Principales beneficios de las subastas por volatilidad	47
2.3 Single-Stock Circuit Breakers (SSCB's).....	48
2.3.1 Antecedentes	48
2.3.2 ¿En qué consisten los Single-Stock Circuit- Breakers y Bolsas en donde se aplican?	50
2.3.3 NASDAQ Volatility Guard	53
2.3.4 Horquillas de fluctuación de precio definidas en NYSE-ARCA (NYSE-Arca Price Collar Safeguard).....	54
2.3.5 Principales Beneficios de los Circuit-Breakers.....	56
2.4 Precios Límite (Price limits).....	57
2.4.1 ¿En qué consisten y Bolsas en donde se aplican?	57
2.5 Trading Halts.....	59
2.6. Principales diferencias entre los distintos tipos Volatility Safeguards	60
CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN DE LAS SUBASTAS DE VOLATILIDAD Y RANGOS MÓVILES EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES.....	61
3.1 INTRODUCCIÓN	61
3.2 SUBASTAS DE VOLATILIDAD Y RANGOS MÓVILES.....	62
3.2.1 Rango Estático de Fluctuación	63
3.2.2 Rango Dinámico de Fluctuación	65
3.2.3 Activación automática de una Subasta de Volatilidad.....	67
3.2.4 Principales diferencias con esquemas internacionales.....	68
3.3 EJEMPLOS DE ACTIVACIÓN DE RANGOS MÓVILES Y SUBASTAS DE VOLATILIDAD	69

3.3.1 Rompimiento de rango estático	70
3.3.2 Rompimiento de rango dinámico	74
3.3.2.1 Rango dinámico respecto a precio de UHA.....	74
3.3.2.3 Rango dinámico respecto a precio máximo/mínimo de los últimos cinco minutos.....	78
3.3.2.4 Rango dinámico respecto a precio de asignación una subasta.....	81
3.3.3 Rompimiento de ambos rangos	82
3.4 ANÁLISIS DE CASOS SOBRE SUBASTAS DE VOLATILIDAD	86
CONCLUSIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	105

ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y FIGURAS

CUADROS

1. Tiempos de duración de retiro de órdenes y subasta por tipo de valor
2. Principales Conceptos de las Subastas por Volatilidad
3. Rangos Estáticos y Dinámicos en NASDAQ OMX-Group
4. Aplicación de Rangos de Fluctuación en otras Bolsas (Análisis Benchmark)
5. Casos Reales de SSCB's que se han presentado en Estados Unidos
6. Rangos definidos a través del NASDAQ Volatility Guard
7. Horquillas de Fluctuación definidas en NYSE-ARCA
8. Ejemplo de aplicación de NYSE-Arca Price Collar Safeguard
9. Diferencias entre los distintos tipos de Volatility Safeguards
10. Diferencias España, Estados Unidos y México
11. Ejemplo rango estático (compra)
12. Ejemplo rango estático (venta)
13. Ejemplo rango dinámico (UHA)
14. Ejemplo rango dinámico (UH)
15. Ejemplo rango dinámico (Máximo/Mínimo)
16. Ejemplo rango dinámico (Subasta)
17. Ejemplo ambos rangos
18. Caso 1
19. Caso 2
20. Caso 3
21. Caso 4
22. Caso 5
23. Casos de activación de Subastas de Volatilidad (Alta y Media Bursatilidad)

FIGURAS

1. Actuación de Bolsa ante una postura introducida por error
2. Actuación de Bolsa cuando existe información previa difundida por la Emisora
3. Actuación de Bolsa cuando NO existe información previa difundida por la Emisora y existe información difundida en otros medios
4. Cartera Óptima y Frontera Eficiente
5. Activación de Rangos Estáticos y Dinámicos en OMX
6. Temporary Trading Halt
7. Libro al Momento de la Suspensión por Rango Estático (Compra)
8. Libro al Momento de la Recepción del Evento Relevante
9. Libro al Término de la Suspensión por Rango Estático (Compra)
10. Libro al Momento de la Suspensión por Rango Estático (Venta)
11. Libro al Término de la Suspensión por Rango Estático (Venta)
12. Libro al Inicio de la Subasta de Volatilidad (UHA)
13. Libro durante la Subasta de Volatilidad (UHA)
14. Libro al Término de la Subasta de Volatilidad (UHA)
15. Libro al Inicio de la Subasta de Volatilidad (UH)
16. Libro durante la Subasta de Volatilidad (UH)
17. Libro al Término de la Subasta de Volatilidad (UH)
18. Libro al Inicio de la Subasta de Volatilidad (Máximo/Mínimo)
19. Libro durante la Subasta de Volatilidad (Máximo/Mínimo)
20. Libro al Término de la Subasta de Volatilidad (Máximo/Mínimo)
21. Libro al Inicio de la Subasta de Volatilidad (Subasta)
22. Libro al Término de la Subasta de Volatilidad (Subasta)
23. Libro al Inicio de la Subasta de Volatilidad (Ambos Rangos)
24. Libro al Momento de la Suspensión por Rango Estático
25. Libro al Término de la Subasta de Determinación de Precio
26. Libro al Término de la Suspensión por Rango Estático

GRÁFICAS

1. Tiempos de envío y “Calidad” en la recepción de Eventos Relevantes
2. Subasta por Volatilidad – Rango Estático
3. Subasta por Volatilidad – Rango Dinámico
4. Comportamiento Intradía del DJI - 06 de mayo de 2010
5. Ejemplo de Rompimiento de Rango Estático
6. Ejemplo de Rompimiento de Rango Dinámico
7. Ejemplo de Rompimiento de Ambos Rangos
8. Subastas por bursatilidad y mes de ejecución
9. Caso 1: Suspensión
10. Caso 1: Subasta
11. Caso 2: Suspensión
12. Caso 2: Subasta
13. Caso 3: Suspensión
14. Caso 3: Subasta
15. Caso 4: Suspensión
16. Caso 4: Subasta
17. Caso 5: Suspensión
18. Caso 5: Subasta
19. Caso 6: Subasta AEROMEX *
20. Caso 7: Subasta CONTAL *
21. Caso 8: Subasta GFINBUR O
22. Caso 9: Subasta ILCTRAC ISHRS
23. Caso 10: Subasta ICA *

RESUMEN

A principios del 2011, la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) incorporó las subastas de volatilidad y rangos móviles como una medida adicional para contener altas fluctuaciones en el precio de los valores. Esta mecánica integra elementos de prácticas internacionales, tales como las Subastas por Volatilidad en los Mercados Españoles y los llamados Single Stock Circuit Breakers implementados en Estados Unidos en el 2010.

Anteriormente en México ya se utilizaba la suspensión de la cotización, donde la negociación de una acción cuyo precio rebasa los parámetros de fluctuación; se detiene hasta en tanto no se recibe por parte de la emisora en cuestión un evento relevante que de sustento a dicho movimiento. En comparación con ello, en este trabajo de investigación se busca demostrar que las subastas de volatilidad ayudan propiamente a disminuir la volatilidad, sin que ello represente afectaciones en la liquidez y operación de los valores.

De igual forma se estudiará cómo es que este mecanismo se relaciona con el principio de eficiencia del mercado, en el sentido que, bajo el supuesto que existiera información relevante que no ha sido de dominio público, a través de estas subastas, dicha información puede incorporarse en el precio de los valores de una manera ordenada.

INTRODUCCIÓN

Después del crash de 1987, el interés en mecánicas para contener variaciones abruptas e inusuales en el precio de los índices y acciones, cobró auge. El Reporte Brady (1988) sugirió que mecanismos de interrupción en la negociación, tales como la suspensión de la cotización y los precios límite, debieran ser implementados para proteger la estabilidad y transparencia de los mercados¹.

De ahí que estos mecanismos sean una práctica común en los distintos mercados de valores a nivel mundial para frenar altas fluctuaciones en el precio de las acciones; realizándose a lo largo del tiempo diversos estudios que expresan opiniones encontradas sobre su eficacia.

En general, quienes están en contra de la interrupción en la negociación de los valores argumentan que esta retrasa la incorporación de información nueva en el precio de los mismos. También se critica el hecho de que durante el tiempo que la acción está suspendida no se puede operar y que con ello se pierden oportunidades de negociación. Lo anterior se relaciona con lo señalado por Gerety y Mulherin (1992), quienes compararon una suspensión de la cotización con el cierre del mercado; decían que si los inversionistas transferían el riesgo de mantener una posición accionaria mientras el mercado permanecía cerrado, entonces al cierre de la sesión, el volumen negociado debiera estar directamente relacionado con la volatilidad esperada durante la noche, es decir, mientras los otros mercados en otras regiones del mundo están operando. En correspondencia, cualquier movimiento en la apertura del mercado al día siguiente, reflejaría movimientos inesperados ocurridos durante ese periodo. En este contexto, esto se equipararía con el hecho de que la volatilidad que no se ve reflejada mientras la acción esté suspendida, se trasladaría al momento en que se reinicie su cotización.

¹ En 1995, O'Hara definió la transparencia como la habilidad de hacer que todos los participantes del mercado tengan acceso a la misma información durante el proceso de negociación.

Por el contrario, sus partidarios, tales como Greenwald y Stein (1991), argumentan que este tipo de “interrupciones” da tiempo para que todos los participantes del mercado puedan evaluar la nueva información, lo que se traducirá en un precio más justo y en una reducción de la incertidumbre.

Lo comentado en el párrafo anterior, permite introducir el término de eficiencia del mercado de Harry Markowitz (1952), el cual se ha convertido en uno de los supuestos más utilizados en los mercados financieros cuando se habla de incorporación de información en el precio de un activo, en particular de acciones. Más tarde Harry Roberts (1967) definió tres niveles de eficiencia de los mercados de valores, donde cada nivel reflejaba la clase de información que era rápidamente reflejada en el precio, estos niveles de eficiencia eran denominados: débil, intermedio y fuerte.

Conforme a lo señalado por Fama (1970), en un mercado eficiente los precios de los valores reflejan toda la información disponible y cualquier cambio en el precio respondería únicamente a información relevante nueva. Por lo que cualquier interrupción impuesta en el mercado debiera tener un pequeño impacto en el movimiento de los precios, salvo que éstas estuvieran acompañadas de noticias relevantes para el mercado. En cuyo caso, se considera deseable que la suspensión se realice en forma oportuna para evitar que se haga uso de dichas noticias antes de su apropiada divulgación al mercado.

Por lo que con base en este supuesto, se podría inferir que a través de la suspensión de la cotización se facilitaría la diseminación de información nueva o de impacto, lo cual se reflejaría en el precio cuando se realice el reinicio de la cotización; evitando así cualquier uso inapropiado de información privilegiada y asimetrías de información. Akerlof (1970) señaló que existe asimetría cuando algunos tienen más y mejor información que otros y que cuando esto ocurre los mercados no funcionan como en los modelos tradicionales y se requieren incentivos, señales e instrumentos adicionales; uno de ellos bien podría ser una interrupción en la negociación.

En otras palabras, en caso de que los precios sean llevados en una dirección incorrecta, regresarán al nivel correcto cuando la información entre analistas y operadores entre en sincronía (French y Roll (1986)).

Los estudios realizados sobre la eficacia de las interrupciones en la cotización de los valores, no arrojan resultados concluyentes sobre su eficacia, sin embargo en López (2006), puede encontrarse una descripción de los principales resultados obtenidos en dichos estudios.

De manera general, se describen a continuación algunos de los mecanismos de interrupción de la cotización y contención de la volatilidad más comunes, como son la suspensión de la cotización (trading-halts), precios límite (price limits) y subastas.

La crítica más común que se hace a los precios límite es que no tienen efecto en la volatilidad y que simplemente retrasan el proceso de ajuste en el precio. En consecuencia, y conforme a la hipótesis “Volatility Spill-over” (Lehmann (1989), y Lee, Ready y Seguin (1994)), aunque los precios límite pueden frenar la volatilidad durante el día, ésta simplemente “se derrama” en los días consecuentes.

De manera consistente con esta hipótesis, Lee (1994) y Christie (2002) encontraron inusuales niveles de operatividad y volatilidad en las horas siguientes a ciertas suspensiones efectuadas en NYSE (New York Stock Exchange) y Nasdaq (National Association of Securities Dealers Automated Quotation). Con base en este estudio, dichos autores concluyeron que las suspensiones no facilitaban el tipo de transmisión de información que generaba un regreso limpio en los precios al momento de realizarse el levantamiento de la suspensión.

Con base en una hipótesis planteada por Subrahmanyam (1995), se identificó que las suspensiones eran más efectivas que los precios límite por el hecho de que al momento de decretarlas, las Bolsas de Valores incorporan información relevante en

la decisión y porque además podían requerir a las emisoras de valores que difundieran información adicional. De hecho, la experiencia internacional demuestra que las Bolsas de Valores en Occidente prefieren una suspensión en relación con precios límite, la cual es una práctica más común en mercados como el japonés.

Por otro lado, en un estudio sobre 12 acciones negociadas en la Bolsa de Milan, Amihud, Mendelson y Murgia (1990) concluyeron que un mecanismo de subasta provee un proceso más eficiente de descubrimiento de precios.

Retomando el tema de los supuestos fundamentales del modelo de Markowitz, otro de ellos que también se tomará como referencia en el presente trabajo de investigación, es aquel que menciona que los rendimientos en los precios de las acciones tienen una distribución normal.

A este respecto, Kendall (1953) realizó un estudio sobre los cambios semanales de los precios de las acciones industriales británicas y llegó a la conclusión de que la distribución de los rendimientos se aproximaba a una de tipo normal. Los precios parecían moverse aleatoriamente y no existían patrones predecibles sobre su comportamiento.

Por su parte Moore (1962), analizó las primeras diferencias de los logaritmos de los precios de ocho acciones del NYSE y también se inclinó por la hipótesis de normalidad.

Como se puede observar existen estudios generalmente enfocados en evaluar los beneficios de uno u otro esquema de interrupción; a diferencia de ellos, en el presente trabajo se realizará un estudio sobre la incorporación de un mecanismo de subastas en el caso específico de la BMV, lo anterior con el objetivo de contener la volatilidad en la negociación de los valores.

Comenzando, en el primer capítulo se presenta una revisión del mecanismo de suspensión de la cotización que se utilizaba anteriormente en la BMV hasta la implementación de las subastas de volatilidad y rangos móviles, las distintas causas por las cuales se puede dar dicha suspensión y actuación de la Bolsa en cada caso.

Pasando al segundo capítulo se puede encontrar un análisis de los distintos esquemas utilizados en los mercados internacionales, qué estrategias se han implementado para tratar de controlar la volatilidad, sus principales beneficios y un breve análisis comparativo entre éstos.

Para finalizar, en el tercer capítulo se señala en qué consiste el esquema de subastas de volatilidad implementado en la BMV, cuáles son los referentes internacionales que se incluyeron en éste, beneficios comparativos que se han logrado con su incorporación y un análisis sobre algunas de las series accionarias sobre las que se han detonado subastas de volatilidad.

Finalmente se dará una serie de recomendaciones sobre algunas mecánicas operativas que se podrían incorporar al mercado de valores en México, en relación con la contención de la volatilidad, así como otras más novedosas que se aplican en otros mercados financieros.

CAPÍTULO I. SUSPENSIÓN DE LA COTIZACIÓN EN EL MERCADO DE VALORES MEXICANO, SUS PRINCIPALES IMPLICACIONES Y PROCEDER

1.1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de este capítulo se estudiará en qué consiste la suspensión de la cotización de un valor que se encuentra listado en la BMV. Así como las causas que originan una suspensión, encontrándose dentro de ellas la suspensión por rompimiento de parámetros, siendo precisamente este tipo de suspensión la que se revisará a detalle, con la finalidad de conocer su mecanismo de activación, cuál es el proceder de la Bolsa en este caso y qué se origina como resultado después de que se presenta.

1.2 SUSPENSIÓN DE LA COTIZACIÓN

De manera general una suspensión de la cotización se define como una “interrupción” en la negociación de un valor que se encuentra listado y operando en la BMV. Es decir, durante la suspensión no se permite negociar a la emisora, por lo tanto, no se pueden ingresar, modificar o retirar posturas, y en consecuencia, no se ejecutan operaciones.

De acuerdo a lo que señala la sección 1.4.3 del Manual Operativo de la Bolsa, *“La suspensión de la cotización que decreta la Bolsa podrá comprender todos los Tipos de Valor y Series de la Emisora de que se trate, incluyendo en su caso, los Warrants que tengan como activo subyacente dicho valor”*².

² “Reglas Operativas del Sistema Electrónico de Negociación” (11 de enero de 2011). Numeral 1.4.3, Inciso a), p.44

De igual forma, en dicho numeral se menciona que *“estos criterios serán aplicables a todas las emisoras con valores inscritos en la Bolsa, la duración de las suspensiones será determinada con base en la información disponible en el mercado y, en su caso, la que proporcione la emisora.”*

1.3 CAUSALES DE SUSPENSIÓN

La suspensión de la cotización se puede presentar principalmente bajo tres vertientes:

1. Por decreto de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV)
2. Como parte de las medidas preventivas que podrá aplicar la BMV.
3. De manera automática en el Sistema Central de Negociación de la Bolsa³ cuando se rebasen los límites de fluctuación máxima (al alza o a la baja), establecidos por la BMV.

A continuación, se explicará cada uno de estos causales, siendo el tercero de ellos el que forma parte del tema principal de esta tesis:

1.3.1 Suspensión por decreto de la CNBV

De acuerdo a lo que señala el artículo 107° de la Ley del Mercado de Valores (LMV)⁴, la Comisión podrá decretar, como medida precautoria, la suspensión de la inscripción de los valores de una emisora en el registro, por un plazo no mayor a sesenta días hábiles, a efecto de evitar que se produzcan o cuando existan condiciones desordenadas u operaciones no conformes a los usos y sanas prácticas de mercado o en aquellos casos en que las emisoras de los valores correspondientes:

³ Denominado BMV SENTRA CAPITALES. Dicho sistema es utilizado por los Miembros para la formulación de posturas y concertación de operaciones sobre valores del Mercado de Capitales que se encuentran inscritos en la Bolsa.

⁴ “Ley del Mercado de Valores” (30 de diciembre de 2005). Título IV, Capítulo IV, Artículo 107°, p.41.

- I. Incumplan las obligaciones que les imponen los artículos 104° a 106°⁵ de dicha Ley, es decir, cuando las emisoras se abstengan de divulgar información sobre:
 - a) Reportes continuos relativos a actos societarios, acuerdos adoptados por los órganos sociales y los avisos que de ahí se desprendan.
 - b) Reportes trimestrales que comprendan los estados financieros.
 - c) Reportes anuales que comprendan los estados financieros.
 - d) Reportes sobre reestructuraciones societarias, tales como fusiones, escisiones, adquisiciones o ventas de activos.
 - e) Reportes sobre eventos relevantes.
 - f) Reportes sobre las posiciones que mantengan las emisoras en instrumentos financieros derivados.
- II. Incumplan con los requisitos de mantenimiento de listado establecidos en el Reglamento Interior de Bolsa.
- III. No sigan políticas respecto de su actividad y participación en el mercado de valores, congruentes con los intereses de sus accionistas.
- IV. Lleven a cabo actos u operaciones contrarios a la LMV o a los usos y sanas prácticas del mercado de valores.
- V. Inicie el procedimiento de cancelación de la inscripción de valores en el registro a que se refiere el artículo 108° de la referida ley.

Para que esta suspensión se extienda a un periodo mayor, la Comisión otorgará a las emisoras un derecho de audiencia para evaluar si han subsanado o no las causas que dieron origen a la suspensión.

1.3.2 Suspensión de la cotización como facultad de la Bolsa

Con la finalidad de procurar la transparencia y eficiencia del mercado, la Bolsa está facultada para ejercer ciertas medidas preventivas, entre las que destaca la

⁵ *Ibidem*. Capítulo III, Artículo 104°-106°, pp.39-41.

suspensión de la cotización de un valor, esto de acuerdo a lo que señala la disposición 10.002.00 del Reglamento Interior de BMV⁶.

La Bolsa podrá suspender la cotización de valores hasta por un plazo de veinte días hábiles, en cualquiera de los siguientes supuestos⁷:

- I. Cuando las emisoras se abstengan de proporcionar, en tiempo y forma, aquella información que conforme a las disposiciones aplicables deban difundir al mercado.
- II. Con el objeto de evitar que se produzcan o cuando existan condiciones desordenadas u operaciones no conformes a sanos usos o prácticas de mercado.
- III. Cuando las emisoras de los valores dejen de satisfacer los requisitos de mantenimiento del listado o incumplan las obligaciones previstas en sus reglamentos interiores.

Dicha suspensión podrá durar más de veinte días hábiles, siempre que la Comisión lo autorice, previa audiencia de la emisora de los valores de que se trate.

La Bolsa informará al público, a través del Sistema de Envío Electrónico de Comunicación con Emisoras de Valores (EMISNET) y a través de su página electrónica de Internet, las causas que hayan dado origen a las suspensiones; asimismo informará sobre el levantamiento de dichas suspensiones.

Entiéndase como levantamiento de la suspensión, a la reanudación o reactivación de la cotización de una emisión suspendida, lo cual ocurre una vez que han sido superadas las causas que originaron la suspensión y que la emisora en cuestión se encuentra al corriente en la entrega de los reportes y demás información que se

⁶ “Reglamento Interior de la Bolsa Mexicana de Valores” (11 de enero de 2011). Título Décimo, Disposición 10.002.00, p. 97

⁷ “Ley del Mercado de Valores” (30 de diciembre de 2005). Título X, Capítulo II, Artículo 248°, p.81.

encuentre obligada a proporcionar. El levantamiento de la suspensión se hará a través del esquema que la Bolsa determine, los cuales se expondrán más adelante.

Además de lo indicado en el artículo 248° de la LMV, la Bolsa podrá decretar la suspensión de la cotización por cualquiera de las siguientes causas, mismas que son descritas del numeral 1.3.2.1 al 1.3.2.6:

- ✓ Por eventos relevantes
- ✓ Movimientos inusitados
- ✓ Falta de entrega de información o por características especiales en la misma
- ✓ Incumplimiento a los requisitos de mantenimiento de inscripción
- ✓ Por eventos que afecten el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC)
- ✓ Contingencias tecnológicas

1.3.2.1 Suspensión por eventos relevantes

La Bolsa podrá suspender la cotización de un valor con motivo de la divulgación de información sobre eventos relevantes cuando⁸:

- Lo considere conveniente para que tal información sea oportuna y debidamente conocida por el público inversionista.
- Esté pendiente la divulgación de cualquier información o aclaración requerida por la propia Bolsa.
- La emisora lo solicite previamente a la divulgación de información sobre un evento relevante.

Entiéndase como evento relevante al *“acto, hecho o acontecimiento, de cualquier naturaleza que influya o pueda influir en los precios de los valores”*.⁹ De acuerdo a lo que señala el artículo 50° de las Disposiciones de Carácter General aplicables a las Emisoras de Valores y a Otros Participantes del Mercado de Valores (Circular de

⁸ “Reglamento Interior de la Bolsa Mexicana de Valores” (11 de enero de 2011). Título Décimo, Capítulo I, Disposición 10.004.00, p. 97.

⁹ “Ley del Mercado de Valores” (30 de diciembre de 2005). Título I, Artículo 2°, fracción VII, p.1.

Emisoras)¹⁰, de manera enunciativa más no limitativa, se consideran eventos relevantes los siguientes:

- Cambios en la estructura organizacional.
- La celebración, incumplimiento, rescisión o terminación de contratos o convenios que tengan una influencia significativa.
- La participación en concursos o licitaciones.
- La sustitución de los proveedores y clientes importantes.
- El desarrollo, creación o cancelación de líneas de negocio, productos o servicios.
- La adquisición, enajenación, contratación, otorgamiento, modificación, vencimiento, revocación o cancelación de patentes, marcas, licencias o franquicias.
- El otorgamiento, modificación o revocación de concesiones y resoluciones gubernamentales.
- Los proyectos de expansión y sus modificaciones o cancelaciones.
- La declaración judicial de concurso mercantil o de quiebra.
- La negociación o consumación de proyectos de inversión, de fusión o de escisión, o que impliquen la adquisición de acciones de la emisora que modifiquen su estructura de capital.
- Los cambios en la composición accionaria de la emisora que afecten el control de la misma.
- El otorgamiento y obtención de créditos, préstamos o financiamientos que representen un monto significativo del capital consolidado. Así como el otorgamiento, modificación o sustitución de garantías que representen.
- Las reestructuraciones o amortizaciones de los pasivos más importantes de la emisora.
- Los incumplimientos en materia de pago de intereses o amortización de capital de los valores de deuda y demás pasivos.

¹⁰ “Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Emisoras de Valores y a otros participantes del Mercado de Valores” (20 de diciembre de 2010). Título Quinto, Artículo 50°, pp. 85-90.

- Las salvedades, menciones, aclaraciones o párrafos de énfasis que presente el dictamen a los estados financieros.
- Cualquier situación que repercuta en la estructura financiera o en los resultados o en los índices de liquidez, solvencia, rentabilidad y utilización de activos, así como cualquier cambio de política contable, financiera o económica en relación al ejercicio inmediato anterior a aquél en que se presente tal cambio.
- Los conflictos colectivos de trabajo.
- Los procedimientos judiciales, administrativos o arbitrales de importancia.
- Las modificaciones a leyes o disposiciones gubernamentales que impacten la operación del negocio.

1.3.2.2 Suspensión por movimientos inusitados

De igual forma la Bolsa podrá suspender la cotización de un valor cuando se presente un movimiento inusitado en el mismo, es decir, cuando exista un *“cambio en la oferta o demanda de los valores o en su precio, que no sea consistente con su comportamiento histórico y no pueda explicarse con la información disponible al público.”*¹¹

Una vez que se ha decretado la suspensión de la cotización por esta causa, la Bolsa revisa si no existe información en el mercado que pudiera explicar el movimiento registrado, en caso de que así fuera, se requerirá a la emisora la divulgación de la misma a través de EMISNET. Independientemente de ello, la emisora deberá enviar un evento relevante en donde explique las causas que pudieran haber originado el movimiento inusitado, o ya sea que lo atribuya a condiciones propias del mercado. Una vez recibido dicho evento, la Bolsa levantará la suspensión.

¹¹ “Ley del Mercado de Valores” (30 de diciembre de 2005). Título IV, Capítulo III, Artículo 105°, p.41.

1.3.2.3 Suspensión por falta de entrega de información o por características especiales en la misma

Otro tipo de suspensión que puede realizar la Bolsa se origina cuando las emisoras no presenten la información a la que están obligadas en los plazos y a través de los medios establecidos; o bien, cuando la misma sea confusa, incompleta o no se ajuste a lo previsto por las disposiciones aplicables. Esta suspensión está relacionada sobre todo con incumplimientos en la entrega de la información financiera que está obligada a divulgar la emisora. Este tipo de suspensión tiene como fundamento jurídico lo que señala la Disposición 10.015.01 del Reglamento Interior de la Bolsa y el Artículo 44° de la Circular de Emisoras.

De igual forma, *“la Bolsa realizará una evaluación sobre la importancia de las salvedades, menciones, aclaraciones o párrafos de énfasis en el dictamen de los estados financieros de las emisoras y atendiendo a la adecuada y suficiente información proporcionada al público inversionista, podrá suspender la cotización de los valores representativos de dichas emisoras”*¹². O bien cuando éstas se abstengan de publicar la transcripción de la información contenida en el dictamen a sus estados financieros, ya sea que ésta constituya una opinión negativa o abstención de la misma por parte del auditor externo.

Igual que en los casos anteriores, la cotización se reactiva una vez que se haya recibido la información pendiente.

1.3.2.4 Suspensión por incumplimiento a los requisitos de mantenimiento de inscripción

Tal y como lo establece el artículo 29° de la Circular de Emisoras, la Bolsa deberá suspender la cotización de las series accionarias respecto de las cuales se dé el

¹² “Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Emisoras de Valores y a otros participantes del Mercado de Valores” (20 de diciembre de 2010). Título Cuarto, Capítulo Primero, Artículo 46°, p. 81.

¹² *Ibidem*. Título Tercero, Capítulo Segundo, Artículo 29°, p. 59.

incumplimiento a los requisitos mínimos de mantenimiento de la inscripción y hasta en tanto éste no se subsane, observando ante todo las siguientes consideraciones:

- a) Cuando la emisora no presente el programa correctivo correspondiente donde mencione las acciones que implementará orientadas a superar el incumplimiento.
- b) Si el referido programa no resulta ser satisfactorio a juicio de la Bolsa.
- c) Cuando la emisora no presente un grado de avance significativo en la corrección del incumplimiento.

Los requisitos mínimos de mantenimiento de inscripción a los que hace mención el párrafo anterior son los siguientes:

- Mínimo de 100 accionistas por serie que se consideren como gran público inversionista, es decir, que no se trate de directivos principales, consejeros, tenencias iguales o mayores al 30% y fideicomisos o fondos de pensión para empleados.
- Mínimo el 12% del capital social de la emisora distribuido entre el público inversionista.

1.3.2.5 Suspensión por eventos que afecten el Sistema Internacional de Cotizaciones (SIC)

El Sistema Internacional de Cotizaciones es un *“mecanismo diseñado para listar y operar, en la BMV, valores que no fueron objeto de oferta pública en México y que se encuentran listados en mercados de valores extranjeros que han sido reconocidos por la CNBV, o cuyos emisores hayan recibido un reconocimiento correspondiente por parte de la citada Comisión.”*¹³

La suspensión de la cotización de un valor que integre el SIC procederá cuando¹⁴

¹³ www.bmv.com.mx Acerca de la BMV / Centro de Información /Glosario Bursátil

¹⁴ “Reglamento Interior de la Bolsa Mexicana de Valores” (11 de enero de 2011). Título Décimo, Capítulo I, Disposición 10.016.01, p. 102.

- I. En el mercado de origen o de cotización principal se haya decretado la suspensión de la cotización o la suspensión de la inscripción del valor respectivo.
- II. En el mercado de origen o de cotización principal se hayan decretado medidas que imposibiliten la conversión de divisas o la transferencia monetaria entre países o que pongan en riesgo los procesos de guarda, administración, transferencia, compensación y liquidación de valores.
- III. La Bolsa se encuentre imposibilitada para divulgar información al mercado sobre los valores de que se trate.

1.3.2.6 Suspensión por contingencias tecnológicas

La Bolsa podrá suspender la cotización de un valor cuantas veces sea necesario en una misma sesión de remate, *“cuando por problemas tecnológicos se altere, dificulte, limite o impida el registro y difusión inmediata de las posturas y operaciones en el Sistema Electrónico de Negociación del valor de una misma emisora”*.¹⁵ Una vez superado el caso fortuito o la causa de fuerza mayor que haya motivado el problema tecnológico, la Bolsa reanudará la cotización de dicho valor.

A continuación se explicará el tercer tipo de suspensión que se puede presentar sobre un valor, conforme a lo listado previamente en el apartado “Causas de Suspensión” de este capítulo; esta funcionalidad tal cual se describe, estuvo vigente hasta el 10 de enero de 2011, fecha en la cual se liberó la nueva mecánica de rangos móviles, la cual constituye el tema principal de este trabajo de investigación y que se explicará en el Capítulo III.

1.3.3 Suspensión de la cotización por rompimiento de parámetros

Este tipo de suspensión a diferencia de los anteriores, se presenta de manera automática en el Sistema Electrónico de Negociación, cuando se introduce una

¹⁵ *Ibídem*. Disposición 10.017.01, p. 102.

postura de “compra cara” o una “venta barata”, que rebasen los parámetros de fluctuación establecidos por tipo de valor.

1.3.3.1 ¿Cómo se origina?

La suspensión se origina cuando una postura de compra rebasa los límites de fluctuación máxima al alza o cuando una postura de venta rebasa los límites de fluctuación máxima a la baja. Actualmente están vigentes los siguientes rangos de fluctuación¹⁶:

- a) $\pm 15\%$ tratándose de acciones, CPO's o títulos representativos de dos o más acciones de una o más series accionarias de una misma emisora, así como las FIBRAS y los valores que se negocian en la sección “SIC Capitales”.
- b) $\pm 5\%$ tratándose de obligaciones y otros certificados de participación.

Éstos son establecidos de manera discrecional por la BMV, por lo que puede modificarlos cuando lo considere necesario, previa notificación a la CNBV y a los demás participantes del mercado.

De acuerdo a la disposición 10.010.00 del Reglamento Interior de Bolsa¹⁷, los precios que la Bolsa utilizará para la determinación del límite de fluctuación máxima por tipo de valor serán, según corresponda, son los siguientes:

- I. El de la operación que resulte de una oferta pública;
- II. El precio de cierre;
- III. El correspondiente al último hecho, cuando se exceda del límite de fluctuación máxima respectivo durante una sesión de remate;
- IV. El precio de asignación en caso de subasta;
- V. El precio ajustado; o
- VI. El precio de la mejor postura presentada durante el período de subasta en la sesión de remate en curso.

¹⁶ *Ibíd.* Disposición 10.009.00, p. 98.

¹⁷ *Ibíd.* Disposición 10.010.00, p.99

En general, el precio de asignación que resulte de cualquier subasta que se efectúe en el mercado, se tomará como base de cálculo del nuevo límite de fluctuación máxima.

1.3.3.2 Reinicio de cotizaciones

De manera general y cómo ya se vio, *“La Bolsa levantará la suspensión correspondiente cuando la información sea del conocimiento del mercado o, la Emisora haya divulgado en forma suficiente la información requerida por la propia Bolsa y que la misma no induzca a errores o confusiones.”*¹⁸

Después de que se ha iniciado o decretado la suspensión de la cotización de un valor, el reinicio de la cotización del mismo se hará a través de un esquema de subasta o de negociación continua, los cuales se explicarán a continuación:

La **subasta** se define como un mecanismo que permite una adecuada formación de precios, es decir, se deja al propio mercado la determinación del precio de un valor mediante la introducción de posturas de compra y venta que, en teoría, buscan encontrar el mejor precio, uno “más justo” y que se pueda tomar como referencia para posteriores cálculos.

Las posturas registradas durante la subasta podrán ser modificadas o canceladas durante la misma, siempre y cuando no hubieren encontrado contraparte con la cual se hayan de asignar al término de la subasta. Se declarará como desierta una subasta cuando exista un desequilibrio, ya sea de precio o volumen en las posturas, lo cual impida que se determine un precio de asignación.

¹⁸ “Reglas Operativas del Sistema Electrónico de Negociación” (11 de enero de 2011). Numeral 1.4.3.2, Inciso b), p.47

Entiéndase como asignación al momento en que se perfeccionan las operaciones, conforme a los siguientes criterios¹⁹:

- Se considerarán todas las posturas ingresadas en el libro electrónico respectivo.
- Se buscará la negociación al mejor precio posible del mayor volumen de valores.
- Se otorgará prioridad a las posturas que tengan mejor precio.
- En caso de igualdad de precio entre varias posturas se observará el principio de "primero en tiempo, primero en derecho".
- En caso de que una postura indique un volumen que no pueda ser negociado en su totalidad, se perfeccionará hasta por el máximo volumen posible.

Para el reinicio de cotización en subasta se observará lo descrito en el Cuadro 1, donde el tiempo de retiro de posturas y el de la propia subasta se determinan, como criterio general, con base en el nivel de bursatilidad de cada valor o tipo de emisora de que se trate.

CUADRO 1
Tiempos de duración de retiro de órdenes y subasta por tipo de valor

Nivel de Bursatilidad o Tipo de Emisora	Tiempo de Retiro de Posturas	Tiempo de Duración de la Subasta
Alta Bursatilidad, Emisoras Extranjeras y que cuenten con Programa de ADR's.	2 minutos	2 minutos
Media Bursatilidad	2 minutos	5 minutos
Baja, Mínima y Nula Bursatilidad	2 minutos	15 minutos
Obligaciones	2 minutos	20 minutos

Fuente: Reglas Operativas del Sistema Electrónico de Negociación

En el cuadro anterior se hace mención del término bursatilidad el cual se refiere, de manera simple, a la capacidad de negociación que tiene una acción en la Bolsa, es decir, qué tan rápido se puede negociar. Tal y como se menciona en el libro Para

¹⁹ *Ibidem*. Numeral 1.4.1, Inciso j), p. 41.

entender la Bolsa (Arturo Rueda), *“la bursatilidad se traduce como el grado de liquidez de un valor, si una acción se puede vender rápido, se puede convertir en efectivo con facilidad y viceversa”*²⁰.

Como ya se observó los niveles de bursatilidad que maneja la BMV son 5:

- **Alta bursatilidad:** Se asigna a las acciones con mayores volúmenes de negociación diaria.
- **Media bursatilidad:** Acciones que se negocian en forma constante, pero con volúmenes menores.
- **Baja bursatilidad:** Aquellas acciones que no se negocian a diaria o se negocian con volúmenes muy bajos.
- **Mínima y nula bursatilidad:** Se refiere a aquellas acciones que casi nunca se negocian.

Adicionalmente, existe otro nivel de bursatilidad que se asigna a emisiones con una fecha de inscripción reciente, al que se conoce como “Reciente Cotización”, generalmente a las emisiones con esta bursatilidad se les aplica el esquema de reinicio de cotización de negociación continua o subasta 2x2, es decir, dos minutos de retiro por dos de subasta.

Mensualmente la Bolsa genera y publica el “Índice de Bursatilidad” para todas las series accionarias inscritas en el mercado accionario mexicano.

Por otra parte, la **negociación continua** se refiere al *“procedimiento mediante el cual las Posturas pueden registrarse y las Operaciones perfeccionarse en cualquier momento durante el horario de 8:30 a 15:00 horas de la Sesión de Remate.”*²¹

²⁰ RUEDA, Arturo. *Para entender la Bolsa*. México, Editorial Thomson, 2002. Capítulo I, p. 28.

²¹ *Ibíd.* Numeral 1.1.3, p. 3.

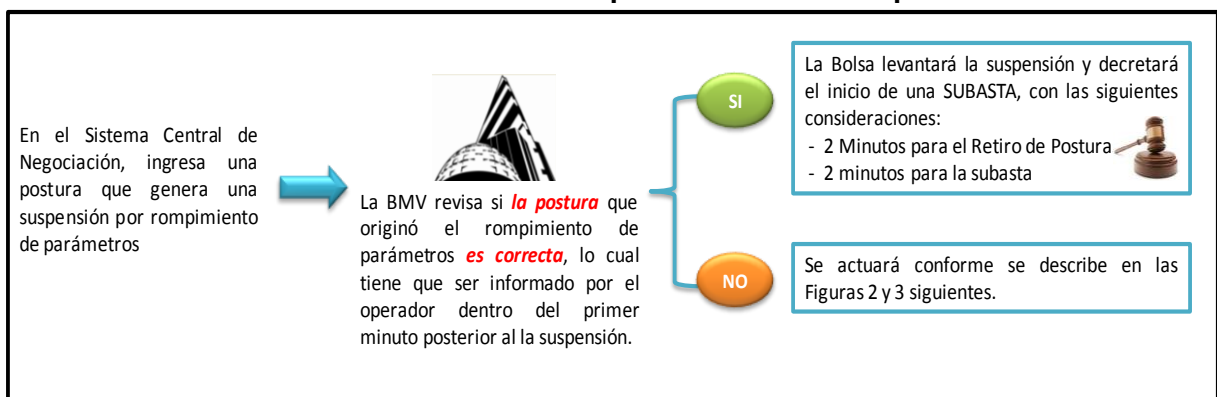
La operación en mercado continuo es uno de los pilares angulares de la negociación en Bolsa, sobre el cual versan diversas reglas y condiciones operativas que escapan del presente análisis, por lo mismo no se ahondará más en ello.

Era importante esclarecer los mecanismos de levantamiento de la suspensión antes de pasar al siguiente punto, en donde se explicará la actuación de la BMV al presentarse una suspensión de la cotización por rompimiento de parámetros, pues es una de las etapas fundamentales en el proceso.

1.3.3.3 Actuación de la BMV ante una suspensión por rompimiento de parámetros

Al presentarse una suspensión por rompimiento de parámetros, la Bolsa realiza diversas acciones, estos supuestos se plantean a través de las Figuras 1, 2 y 3 que se muestran a continuación:

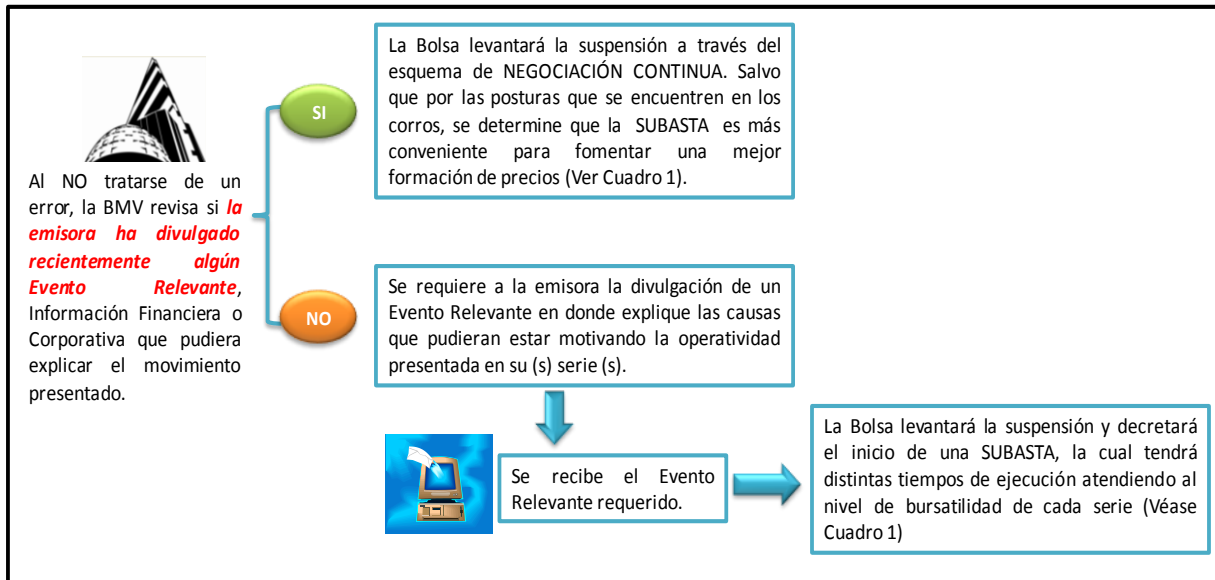
FIGURA 1
Actuación de Bolsa ante una postura introducida por error



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

FIGURA 2

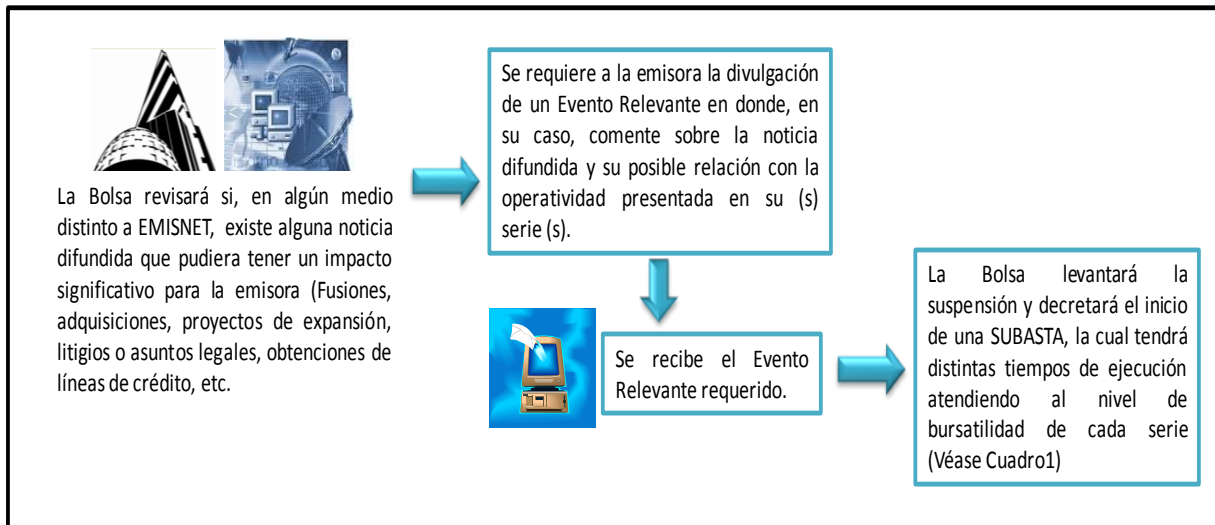
Actuación de Bolsa cuando existe información previa difundida por la Emisora



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

FIGURA 3

Actuación de Bolsa cuando NO existe información previa difundida por la Emisora y existe información difundida en otros medios



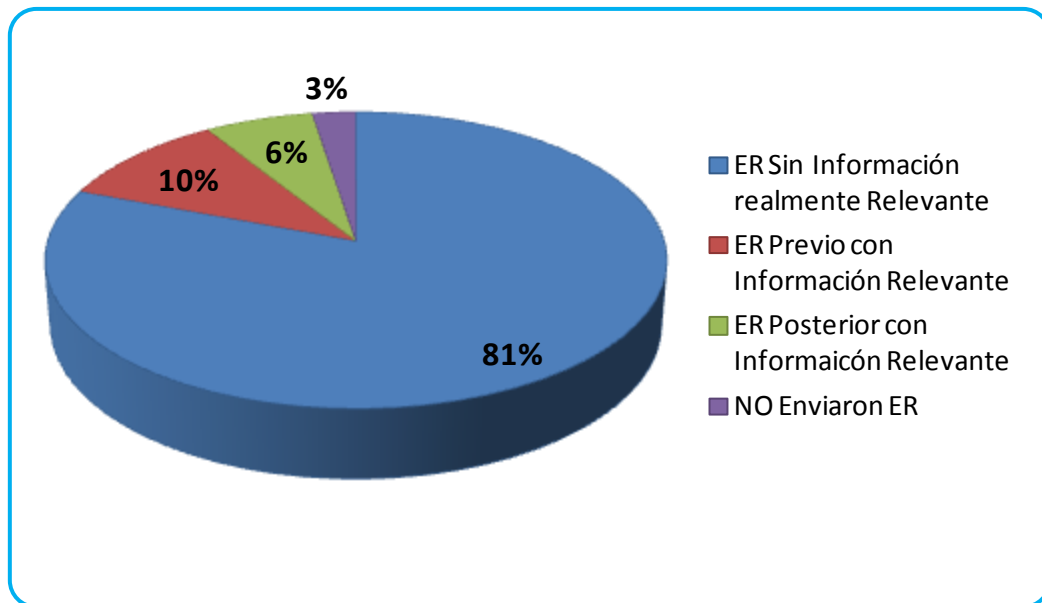
Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Todo el procedimiento previamente descrito, permite conocer todo lo que desencadena una suspensión y la importancia de la actuación de la BMV, al propiciar adecuadas prácticas de mercado y evitar el uso de información confidencial o

privilegiada, buscando que todos los participantes del mercado tengan la información que requieren para poder tomar mejores decisiones de inversión.

Sin embargo y como se muestra en la Gráfica 1, sobre el total de casos de suspensiones por rompimiento de parámetros presentados durante el 2010 sobre valores de renta variable (78 suspensiones), se identificó que en el 81% de los casos cuando se solicita a la emisora la difusión del evento relevante (ER) que explique el movimiento presentado en su(s) serie(s), estos se envían atribuyendo el mismo a condiciones propias del mercado. Por lo que corresponde al resto de los casos, en el 10%, se había recibido un evento relevante previamente por parte de la emisora con información significativa o de impacto para la operación, en el 6%, dicho evento se recibió después de la suspensión y en el 3% restante, no se recibió ER.

GRÁFICA 1
Tiempos de envío y “calidad” en la recepción de Eventos Relevantes



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

A lo cual debemos añadir que, considerando la misma muestra, los eventos en donde se atribuyó el movimiento a condiciones propias del mercado, tardaron en promedio 44 minutos en difundirse al mercado, es decir, en ese lapso de tiempo se detuvo por completo la negociación de un valor, para que al término del mismo, sólo

se hubiera informado al mercado un desconocimiento sobre las causas que motivaron la suspensión.

Con base en lo anterior se puede notar que en la mayoría de los casos los eventos relevantes divulgados al final no aportan información realmente “relevante” o significativa al mercado, la cual pudiera contribuir a la eficiencia del mercado, siendo este precisamente el tema que se estudiará en el siguiente apartado.

1.4 EFICIENCIA DEL MERCADO

Al hablar de eficiencia de mercado es necesario mencionar a Harry Markowitz (1952), quien fue uno de los primeros en introducir este concepto como parte de los supuestos de su modelo llamado Capital Asset Pricing Model (CAPM), mismo que fue perfeccionado más tarde por Sharpe (1963), Linter (1965) Fama (1968) y Tobin (1958). De manera muy genérica, el objetivo de este modelo es obtener la mejor combinación de rendimientos de diversas inversiones, a un nivel de riesgo determinado.

Matemáticamente, el CAPM se define bajo la siguiente fórmula:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f) \quad (1.1)$$

donde:

- $E(R_i)$: Rendimiento esperado del activo i
- R_f : Tasa Libre de Riesgo
- β_i : Coeficiente Beta del activo i
- R_m : Rendimiento del Mercado

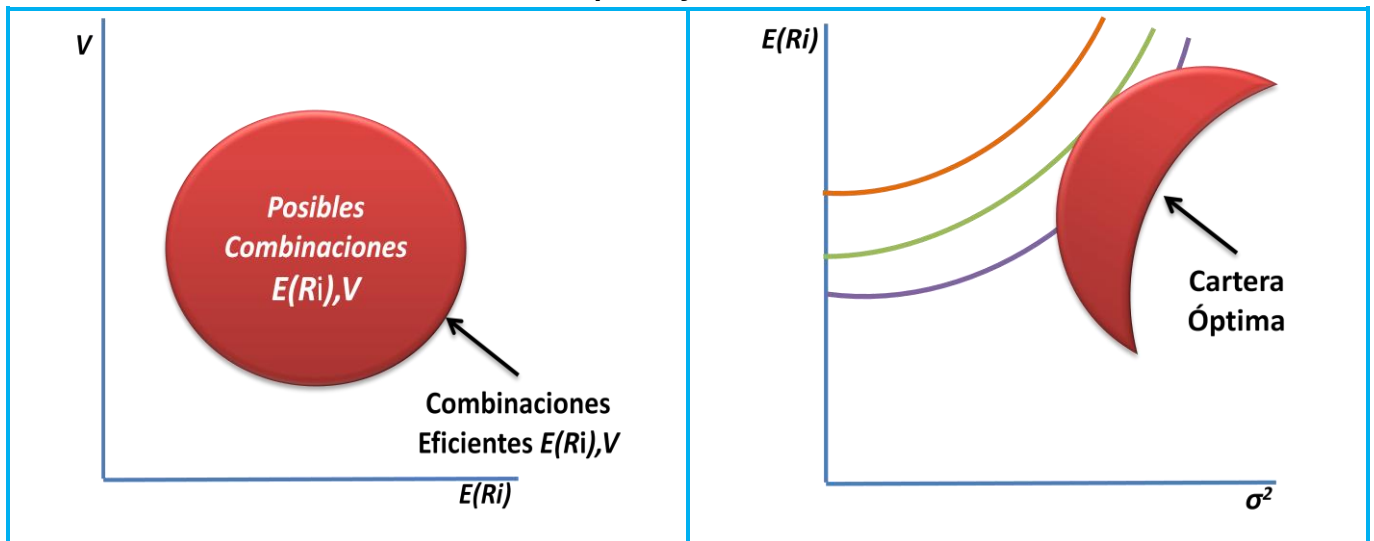
Entiéndase por coeficiente Beta al movimiento que tiene un activo en relación con el cambio en el rendimiento del mercado, siendo este último el rendimiento de una

cartera de activos, y que generalmente hace referencia al índice accionario principal de la Bolsa donde se negocia un activo.

Con base en la aplicación de esta fórmula para una serie de activos, se determina la frontera eficiente de la inversión, es decir, el mejor nivel de rendimiento por el riesgo que se asume en cada activo, y de manera conjunta en una cartera óptima de activos.

Las inversiones que se ubican en la línea son eficientes, por lo tanto las que se encuentran por debajo no debieran considerarse como objeto de inversión, por definición sería muy difícil encontrar inversiones que se encuentren por encima de dicha frontera, al respecto obsérvese la Figura 4.

FIGURA 4
Cartera Óptima y Frontera Eficiente



Fuente: Teoría de Cartera: Modelos de Markowitz y Sharpe²²

A continuación se enlistarán los principales supuestos sobre los que se fundamenta el modelo CAPM, Vélez (2003):

²² CIBERCONTA. "Teoría de Cartera: Modelos de Markowitz y Sharpe". Ciberconta.Unizar. En: Análisis de la Formación de Precios: Teoría de Cartera, 2003. Disponible en: <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/fin004/110.HTM> Fecha de Consulta: 26 de marzo de 2004.

- a) El **mercado es eficiente**, lo cual significa que el precio de mercado del valor está determinado con base en expectativas homogéneas de los inversionistas acerca de los rendimientos del mismo; es decir, que el precio refleja toda la información disponible, tanto sobre la economía, como del mercado y de la emisora en particular. Bajo este supuesto se establece también que el mercado es capaz de ajustar el precio de la acción a medida que hay nueva información disponible. Lo anterior hace suponer que una forma de predecir el comportamiento de una acción, con un alto nivel de exactitud, sería estando dentro de la empresa que la emite o respalda o bien teniendo acceso a cierto tipo de información privilegiada.
- b) Toda la información perteneciente a las acciones es de libre disponibilidad y todos los inversionistas tienen acceso a ella.
- c) El comportamiento futuro del mercado, y de cada acción en particular, repite lo ocurrido en el pasado.
- d) Los inversionistas con aversión al riesgo, tienen acceso a un portafolio donde están todas las opciones y que buscan maximizar la utilidad esperada de su inversión al final del periodo.
- e) El inversionista puede dar en préstamo (comprar bonos libres de riesgo) a la misma tasa a la que puede recibir préstamo.
- f) No hay costos de transacción ni impuestos.
- g) Al existir un mercado eficiente, todos los actores están de acuerdo con los precios y niveles de riesgo de las diferentes acciones, de manera que la frontera eficiente será la misma para todos.

Como el mismo nombre lo indica, los anteriores son sólo “supuestos” que sirven para explicar y argumentar la aplicabilidad del modelo, sin embargo, es bien sabido que muchos de ellos hacen referencia a conceptos utópicos, que a lo largo del tiempo han sido seriamente cuestionados.

De hecho, se han elaborado un fin de estudios y documentos donde se trata de probar la eficiencia del mercado de capitales, es decir, que los títulos que se negocian en éstos están perfectamente valuados, pues incluyen en su precio toda la información disponible. En este sentido, en 1967, Harry Roberts²³ definió tres niveles de eficiencia de los mercados de valores, donde cada nivel refleja la clase de información que está incluida en el precio:

Hipótesis Débil.- Afirma que los precios de las acciones ya reflejan la información del mercado, es decir, datos históricos de precios y volúmenes operados.

Hipótesis Intermedia.- Establece que los precios reflejan además, toda la información pública de la empresa.

Hipótesis Fuerte.- Establece que los precios de las acciones tienen reflejados, no sólo la información pública, sino también cualquier clase de información privada.

En resumen, se señalan a continuación las características principales de un mercado eficiente²⁴:

- El rendimiento esperado refleja el nivel de riesgo asumido. El riesgo se correlaciona con la incertidumbre. La incertidumbre aumenta o disminuye según la disponibilidad de información.
- En un mercado eficiente, no habría barreras para la difusión, y uso posterior de la información. Es decir, toda la información públicamente disponible está ya incluida o “descontada” en el precio de la acción.

²³ ARAGONES, José R. “La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital” Universidad Complutense de Madrid. España, Núm. 64, pp. 76.89.

²⁴ HEYMAN, Timothy. *Inversión en la Globalización*. México, Editorial Milenio, 2001. pp. 46-48.

- Los precios de los activos reflejan inmediatamente la nueva información. Por lo que aquellos participantes que tengan acceso a dicha información primero, tomarán ventaja ante lo que está por venir; de tal modo que aquellos que actúen de manera seguida, lo harán por inferencia como una reacción a los movimientos que se estén presentando.
- La variación de los precios está dada por dicha información y por lo tanto es impredecible.
- Los mercados sólo serían eficientes si la información no tuviera costo.
- No todos los inversionistas tienen acceso a la misma información y hacen uso de los mismos recursos o estrategias de inversión.
- Existen costos de transacción.

1.4.1 ¿Cómo aplica en la BMV la eficiencia del mercado?

El objetivo que se persigue al aplicar una suspensión de la cotización por rompimiento de parámetros es, en primera instancia, evitar que se presenten fluctuaciones extraordinarias en el precio de las acciones y además dar tiempo para que toda aquella información no difundida previamente al mercado, pueda ser de conocimiento del mismo y de todos sus participantes por igual, de tal forma que puedan reaccionar ante ella y esto se vea reflejado en el precio.

Sin embargo, con base en lo previamente definido en el punto 1.3, como parte de esta investigación se cuestiona si la revelación de información que están haciendo las emisoras después de una suspensión de la cotización por rompimiento de parámetros, realmente contribuye a la eficiencia del mercado.

Ya que si sólo la nueva información debe afectar el precio de las acciones, por qué aún cuando las emisoras salen al mercado a decir que “no tienen conocimiento de información que pudiera estar afectando el precio de sus acciones”, se presentan variaciones inusuales en el precio. Se podría asumir entonces que se está presentando una cierta “Ineficiencia”, al no existir relación entre la información divulgada y el precio de las acciones.

Partiendo de ello, es que surgen otras interrogantes: ¿es realmente necesario detener la cotización de una acción que rebasa los parámetros de fluctuación establecidos?, ¿qué caso tiene esperar si se sabe que no existe información relevante que divulgar al mercado? ¿en cuántos de los casos que se presenta una suspensión por rebasar parámetros, el tiempo que se detiene la cotización, ayuda a que información “nueva” y significativa sea de conocimiento del mercado, para que pueda ser descontada por el mismo?

Algunas de estas preguntas, fueron precisamente lo que motivó a la BMV a investigar sobre las prácticas seguidas en otros mercados de valores para contrarrestar la volatilidad y coadyuvar al mismo tiempo a que se logre la ya mencionada eficiencia. Es así como surge en México un concepto llamado subastas de volatilidad y rangos móviles, mismo que fue implementado a partir del 11 de enero de 2011 y que está basado en mecanismos aplicados en mercados europeos y de Estados Unidos. Esto se analizará con mayor detalle en los Capítulos II y III de esta tesis.

CAPÍTULO II. SUSPENSIÓN DE LA COTIZACIÓN EN OTROS BOLSAS DE VALORES, MECANISMOS MÁS EMPLEADOS

2.1 INTRODUCCIÓN

Al igual que en México, en las distintas plazas bursátiles a nivel mundial se ha trabajado en el diseño e implementación de mecanismos de suspensión de la cotización que sirvan de alguna forma para sancionar a emisoras que incumplen con alguno de los requisitos de listado y mantenimiento de inscripción, así como para controlar ineficiencias en la divulgación de información y ayudar a contener la variaciones extraordinarias en el precio de los valores.

En específico, cuando se trata de mecánicas para controlar la volatilidad, los organismos reguladores enfrentan la presión de los distintos participantes del mercado, en especial de los inversionistas, quienes cuestionan si las reglas pre-existentes no son realmente suficientes para contrarrestar la ejecución de órdenes que, en millonésimas de segundos, generan movimientos abruptos en el mercado, argumentando que la creación de nuevas reglas pudiera ir en detrimento de la liquidez e integración global de mercados y sistemas de negociación.

A pesar de ello, cada vez es más frecuente encontrar en las principales Bolsas de Valores lo que de manera genérica se ha denominado “Volatility Guards” (NASDAQ, 2011), es decir, esquemas orientados a generar una “interrupción” temporal en la negociación de un valor cuando se producen movimientos excesivos o inusitados en los precios, así como en periodos de incertidumbre o alta volatilidad. A lo largo de este capítulo se estudiarán los más comunes; identificando la plaza bursátil en donde se aplican, en qué consisten, algunas de sus principales aportaciones y diferencias entre estos esquemas. Los cuales, se listan a continuación bajo los nombres con los que se les suele identificar:

- ✓ Subasta por volatilidad (Volatility Auction)
- ✓ Stock Circuit-Breakers
- ✓ Price-Limits
- ✓ Trading Halt

Los pros y contras de estos mecanismos han sido sujeto de un intenso debate entre académicos y reguladores. Quienes están a favor argumentan que ayudan a proveer de tiempo para una mejor formación de precios, reducir las asimetrías de información, la volatilidad, y evitar pérdidas que se generan por los “errores de dedo”.

Por el contrario, aquellos que los critican aseguran que son un impedimento innecesario para la operación, que retrasan el descubrimiento de precios y que pueden “exagerar” los cambios en los precios.

2.2 SUBASTAS POR VOLATILIDAD

En esta sección se describirá en qué consiste una subasta por volatilidad y sus distintas variantes; los principales mercados financieros en donde se aplican como mecanismo de contención de la volatilidad, así como sus principales beneficios.

2.2.1 *¿En qué consisten y Bolsas en donde se aplican las subastas por volatilidad?*

“Las subastas por volatilidad son un mecanismo de gestión de variación de precios que permite la interrupción temporal de la negociación continua de un activo cuando se produce una oscilación significativa en su precio para pasar a un sistema de negociación periódica o uno de subasta”²⁵. De esta forma, el mercado asegura que, en momentos de alta volatilidad, haya una variación ordenada de los precios.

²⁵ UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. REBOREDO, Juan Carlos. *Las Subastas de Volatilidad en el Mercado Bursátil Español*. España, enero 2005.

Los principales mercados en donde se utiliza este mecanismo son la Sociedad de Bolsas y Mercados Españoles, otros mercados europeos, así como el NASDAQ OMX Group.

Las subastas por volatilidad se implementaron en el Sistema de Interconexión Bursátil Español (SIBE) el 14 de mayo de 2001, en sustitución de los anteriores límites simétricos de fluctuación diaria que oscilaban entre el 15% y 25%. Esto con la intención de que las variaciones significativas en precios se produjesen de manera ordenada y evitar errores operativos.

Como su nombre lo indica, las subastas por volatilidad *“consisten en subastas automáticas que se producen por la ruptura de las variaciones máximas permitidas en cada valor en función a su volatilidad histórica (Rangos Estadísticos y Dinámicos). Es decir, cuando el precio al que se va a negociar un valor está en el límite o rebasa alguno de estos rangos, el valor automáticamente inicia una subasta de volatilidad, propiciando de esta forma una variación más dinámica de precios”*²⁶.

La subasta tiene una duración de cinco minutos más treinta segundos de asignación²⁷, al término de este periodo, no se permiten extensiones y el valor regresa al esquema de negociación continua. Durante una subasta de este tipo se permite la modificación, retiro e introducción de órdenes, las cuales no pueden ejecutarse hasta en tanto no inicie el periodo de asignación.

Las subastas por volatilidad se pueden producir, por ruptura del rango estático o por ruptura del rango dinámico; los cuales, como ya se comentó, se calculan con base en la volatilidad histórica más reciente de los valores, lo que los hace específicos para valor. Estos rangos se actualizan y publican periódicamente,

²⁶ www.infomercados.com Formación / Glosario /Subasta por Volatilidad

²⁷ En cualquier momento durante los treinta segundos de asignación, cuando se ejecuta una operación termina la subasta sin previo aviso y se determina un precio de asignación que servirá como nuevo precio de referencia.

conforme a la muestra especificada en cada caso. Se definen a continuación los rangos estáticos y dinámicos.

Rangos Estáticos: Definen la variación máxima permitida (simétrica) respecto del precio estático y se expresa en porcentaje. El precio estático es el precio fijado en la última subasta (precio de asignación de la subasta, ya sea de volatilidad, de apertura o de cierre).

Los rangos estáticos están activos durante toda la sesión. Existen unas categorías estandarizadas de posibles rangos estáticos y éstas son las siguientes: 4%, 5%, 6%, 7% y 8%.²⁸

Rangos Dinámicos: Definen la variación máxima permitida (simétrica) respecto del precio dinámico y se expresa en porcentaje. El precio dinámico es el precio fijado en la última negociación; puede ser el resultado de una subasta (momento en el que coincidirá con el precio estático) o de una negociación realizada en mercado abierto.

Existen unas categorías estandarizadas sobre posibles rangos dinámicos y éstas son las siguientes: 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4% y 8%. Los rangos dinámicos sólo estarán activos en mercado abierto y en subasta de cierre.²⁹

Aún y cuando por lo general se aplicaran las categorías de rangos aquí descritas, la Comisión Nacional del Mercado de Valores, podrá hacer modificaciones en las mismas, ya sea para un valor en particular, para un segmento, o todo el mercado; esto en caso de que la dinámica operativa así lo demande.

“Los rangos estáticos se han calculado a partir de las variaciones de cada precio de negociación respecto al precio de apertura de la sesión correspondiente, y la

²⁸ SOCIEDAD DE BOLSAS Y MERCADOS ESPAÑOLES. *Descripción del Modelo de Mercado (SIBE)*. España, mayo 2009. 32 pp.

²⁹ *Ídem*.

*muestra utilizada son las últimas 120 sesiones anteriores a la fecha de cálculo. Mientras que, los rangos dinámicos se han calculado a partir de las variaciones de precios de negociación consecutivos de la sesión correspondiente, y la muestra utilizada son las últimas 60 sesiones anteriores a la fecha de cálculo.”*³⁰

Tanto en los rangos estáticos como los dinámicos, las variaciones históricas se tratan estadísticamente, haciendo uso básicamente de medias y desviaciones estándar, siempre bajo el supuesto de que la curva de dichas variaciones sigue una distribución normal, tal y como se supone para el rendimiento de las acciones.

2.2.2 Subastas por volatilidad por rango estático

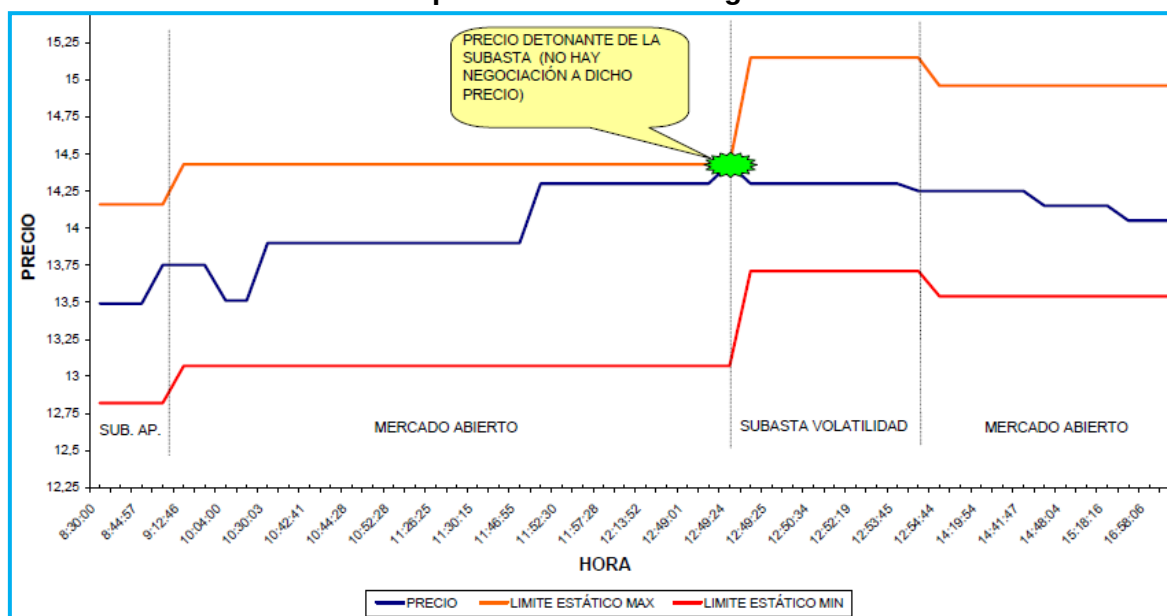
La Subasta por Volatilidad por rango estático se inicia como consecuencia de que un valor intente negociar en uno de los límites (superior o inferior) definidos por el *rango estático de precios*. Sirva como ejemplo el caso que se muestra en la Gráfica 2, donde:

- ✓ La línea de precios indica *precios de negociación* en mercado continuo o producto de una subasta, en el caso de la apertura.
- ✓ Se trabaja sobre la base de un rango estático de $\pm 5\%$, calculado con base en la subasta de apertura.
- ✓ Alrededor de las 12:49, se registra en mercado continuo un precio que se ubica en el límite estático de $+5\%$, detonando una subasta por volatilidad.
- ✓ El precio detonante fue percibido, en esos 5 minutos de subasta, por el conjunto del mercado participante, como un precio excesivamente elevado ya que la asignación de la subasta por volatilidad se produjo a un precio más bajo.

³⁰ SOCIEDAD DE BOLSAS Y MERCADOS ESPAÑOLES. ORTIZ-REPISO, José Manuel y PÉREZ, José Antonio. *Subastas por Volatilidad y Rango en el SIBE*. España, mayo 2001. 14 pp.

- ✓ Con este nuevo precio estático, superior al anterior, hay un movimiento hacia arriba del límite estático.

GRÁFICA 2
Subasta por Volatilidad – Rango Estático



Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

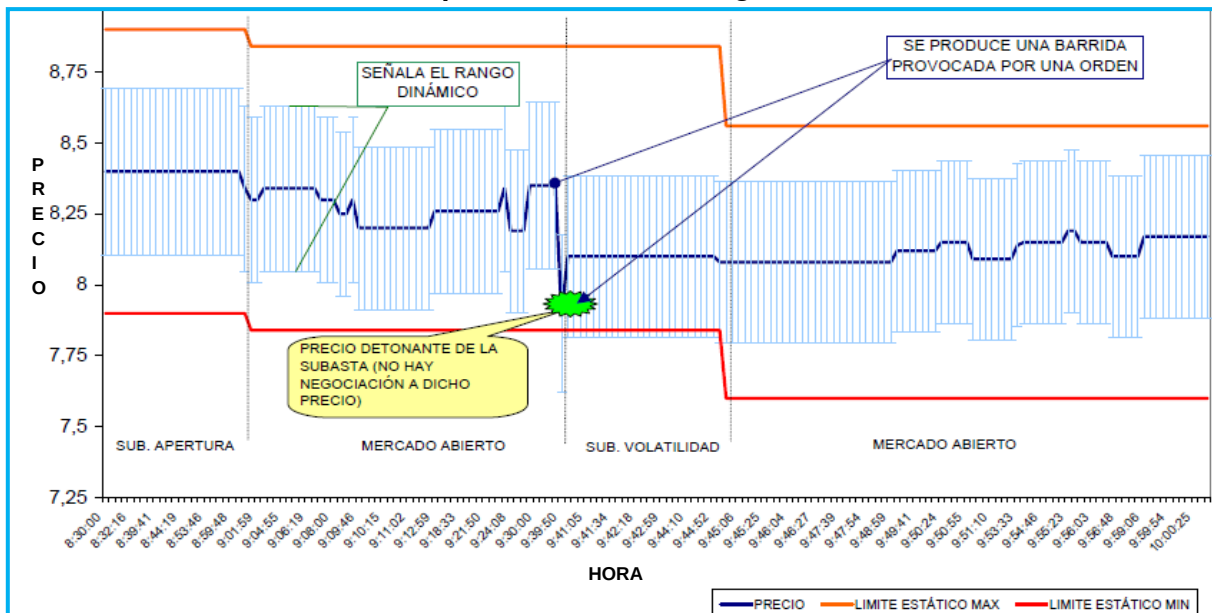
2.2.3 Subastas por volatilidad por rango dinámico

La subasta por volatilidad por rango dinámico se produce como consecuencia de que un valor intente negociar en uno de los límites (superior o inferior) o fuera de estos límites definidos por el *rango dinámico de precios*. Obsérvese ahora en la Gráfica 3, un ejemplo de este tipo de subasta, donde:

- ✓ La línea de precios indica *precios de negociación* en mercado continuo o producto de una subasta, en el caso de la apertura.
- ✓ Se trabaja sobre la base de un rango estático de $\pm 6\%$, calculado con base en la subasta de apertura.

- ✓ El rango dinámico, que en este caso es de $\pm 3.5\%$, se observa como una banda azul que sigue la línea de precios.
- ✓ Alrededor de las 09:40, se registra en mercado continuo un precio de negociación que se ubica en el límite dinámico, detonando una subasta por volatilidad.
- ✓ En este caso, el precio detonante fue percibido, en esos 5 minutos de subasta, por el mercado, como un precio excesivamente bajo que fue corregido en la subasta ya que la asignación se produjo a un precio más alto.
- ✓ Con este nuevo precio estático, inferior al anterior, hay un movimiento hacia abajo del límite estático.

GRÁFICA 3
Subasta por Volatilidad – Rango Dinámico



Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

En el Cuadro 2 se muestra un resumen sobre las principales características de la aplicación de las subastas por volatilidad, el cual ha sido elaborado con información de la Sociedad de Bolsas y Mercados Españoles:

CUADRO 2
Principales Conceptos de las Subastas por Volatilidad

Concepto	Definición	
Precio Estático	Precio resultante de la última subasta (Precio de asignación)	
Rango Estático	Indica, en porcentaje, la máxima variación permitida (simétrica) del precio de un valor, respecto a su Precio Estático.	
Precio Dinámico	Precio de la última negociación de un valor (sea ésta resultante de una subasta o en mercado abierto).	
Rango Dinámico	Indica, en porcentaje, la máxima variación permitida (simétrica) del precio de un valor, respecto a su Precio Dinámico.	
	Detonante	Motivo de Activación
Subasta por Volatilidad	<i>Rango Estático</i>	El precio al que se va a negociar el valor está en el límite de su rango estático.
	<i>Rango Dinámico</i>	El precio al que se va a negociar el valor está en el límite de su rango dinámico.

Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

2.2.4 Volatility Auctions en el NASDAQ OMX Group

De manera muy similar al mecanismo de subastas por volatilidad implementado en España, algunos otros países europeos han creado mecanismos de contención de volatilidad, los cuales incluyen también la fijación de rangos estáticos y dinámicos, así como un periodo de subasta para buscar una mejor determinación de precios.

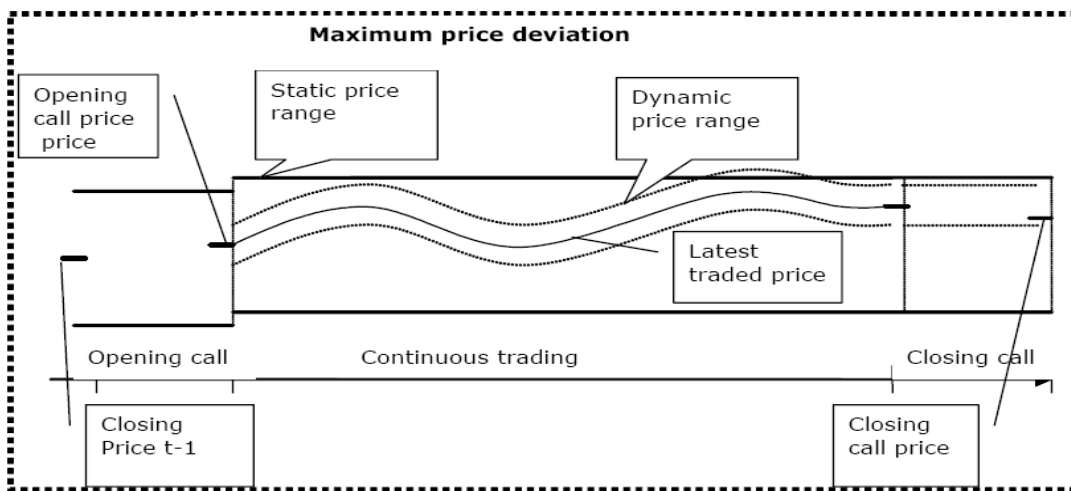
Por ejemplo, el modelo implementado en el NASDAQ OMX Group, que data de enero del 2008 y que de manera muy general consiste en un proceso de pausa y posterior reestablecimiento ordenado en la negociación de los valores que se

encuentran listados en los mercados Nórdicos y Bálticos del NASDAQ OMX, los cuales incluyen las Bolsas de Valores de: Copenhague, Helsinki, Islandia, Estocolmo, Riga (Letonia), Tallinn (Estonia), Vilnius (Lituania).

Cuando, sobre un valor en específico, se introduce una orden que se encuentra fuera de los rangos establecidos, se presenta una pausa en la negociación del mismo y se detona automáticamente un periodo de subasta, al término de la cual el valor regresa al mercado continuo.

Al igual que en España, se establecen Rangos Estáticos y Dinámicos, en relación al precio de referencia (provien de una subasta) o precio del último hecho, según corresponda. Por definición el rango dinámico es siempre menor al estático, lo cual se puede observar claramente en la Figura 5. Nótese que el precio que se determina durante la subasta de apertura sirve de referencia para fijar los rangos estáticos, mientras que el rango dinámico sigue la tendencia y movimientos de cada operación registrada durante el mercado continuo.

FIGURA 5
Activación de Rangos Estáticos y Dinámicos en OMX



Fuente: OMX Group

Aquí, a diferencia de España, los porcentajes de desviación son establecidos en relación a la bursatilidad o liquidez de cada valor, formando grupos, tal y como se observa en el Cuadro 3.

Otro cambio importante es que para el caso de OMX, las subastas que se detonan por rango estático y dinámico no tienen la misma duración, en el primer caso la subasta durará 2 minutos, mientras que en el segundo, sólo 1 minuto. Es importante mencionar que durante los 4 minutos previos a la subasta de cierre, ninguna subasta de volatilidad puede iniciarse.

CUADRO 3
Rangos Estáticos y Dinámicos en NASDAQ OMX-Group

Grupos	Rango Estático (±)	Rango Dinámico (±)
Series que integren alguno de los Índices OMXS30, OMXH25, OMXC20.	10%	3%
Otras series o ETF's	15%	5%
First North ³¹	15%	10%
Acciones con un precio menor a 1 euro <i>(El parámetro varía según el precio)</i>	50% a 200%	25% a 100%
Series de los Mercados Bálticos	15%	10%
Series de los Merados de Islandia	N/A	10/5%

Fuente: OMX Group³²

Con la intención de tener un mayor referente, se muestra a continuación un breve resumen de las mecánicas utilizadas en otros mercados de Europa:

³¹ First North es una división del OMX y una bolsa de valores alterna para pequeñas empresas de los Países Nórdicos.

³² OMX GROUP (2006). "Circuit Breakers on the Equity Markets". Oslo, julio. 22 pp.

Deutsche Börse

Inicia un periodo de subasta cuando se presenta alguna desviación respecto a los rangos estáticos (precio de subasta) y dinámicos (precio de último hecho). En caso de que el precio determinado dentro de dicha subasta se encuentre fuera de los rangos establecidos previamente, se extiende el periodo de subasta, en cuyo caso sólo puede ser concluido manualmente y esta extensión únicamente podrá presentarse una vez.

London Stock Exchange

Sólo existe un rango dinámico, el cual se establece respecto al precio del último hecho y puede ser de 5% o 25% para acciones más o menos líquidas o bursátiles, según corresponda. Cuando se rebasa el parámetro de fluctuación establecido, la negociación se suspende automáticamente dando inicio a una subasta.

Euronext

Cuando se ingresa una orden que rebasa el rango estático (precio de subasta) o dinámico (precio de último hecho), se presenta una interrupción temporal en la negociación del valor en cuestión, durante la cual es posible retirar o modificar órdenes, así como introducir otras nuevas; la negociación se reanuda mediante un esquema de subasta.

Borsa Italiana

Mecánica automática de control de la operatividad del mercado en relación a rangos estáticos y dinámicos de variación en precio. En este caso, sobresale el hecho de que para el caso de los rangos dinámicos el precio de referencia será el resultado de un precio promedio ponderado calculado con base en el 10% de las últimas negociaciones.

CUADRO 4
Aplicación de Rangos de Fluctuación en otras Bolsas (Análisis Benchmark)

Bolsa	Rango Estático ($\pm$)	Rango Dinámico ($\pm$)	Duración de la Suspensión/Subasta
Deutsche Börse	No es público	No es Público	2 minutos
London Stock Exchange		5% ó 25%	5 minutos
Euronext	10%	2% ó 5%	4 minutos
Swiss Exchange		2% ó 25%	15 minutos
Borsa Italiana	10%	5%	5 minutos
Irish Stock Exchange	6 ó 12%	3% ó 6%	Mínima

Fuente: OMX Group

En el Cuadro 4 se muestran, a manera de resumen, los rangos estáticos y dinámicos que se aplican en estas y otras bolsas de valores europeas, así como el tiempo asignado a la duración de la subasta o “pausa” en la negociación de los valores. En todos los casos los tiempos y porcentajes son establecidos por cada Bolsa de acuerdo a las necesidades de cada mercado.

2.2.5 Principales beneficios de las subastas por volatilidad

Con base en la revisión hecha en los diferentes mercados donde se aplica el esquema de contención de volatilidad por subasta, a través de la fijación de rangos estáticos y dinámicos de fluctuación, se listan a continuación los principales beneficios identificados sobre dicho mecanismo:

- ✓ La oscilación de precios de los valores se hace en forma más dinámica y flexible.
- ✓ La determinación de los rangos máximos de fluctuación permitida se hace en forma más individualizada.

- ✓ Las subastas sirven para facilitar la formación y revelación de precios.
- ✓ Propicia que los inversionistas tengan la oportunidad de reaccionar a nueva información y corregir los posibles errores que se hubieran cometido en la valuación de un valor, incorporándose al precio resultante de la subasta toda la información.
- ✓ En relación con el término de eficiencia de mercado discutido en el capítulo anterior, *“para la eficiente fijación de precios, el mecanismo de subastas tiene la ventaja de cohesionar toda la información disponible en el mercado en un momento determinado y calcular, en tiempo real, un precio de equilibrio único para todos los participantes.”*³³

2.3 SINGLE-STOCK CIRCUIT BREAKERS (SSCB’S)

En esta sección se describirá en qué consiste un “single stock circuit breaker” como mecanismo de contención de la volatilidad, así como sus distintas variantes y beneficios; adicionalmente se analizará cómo surgieron y cómo se aplican en los mercados de valores estadounidenses.

2.3.1 Antecedentes

El 06 de mayo de 2010, se presentó un “Flash Crash” en la Bolsa de Valores de Nueva York, es decir, el Índice Dow Jones Industrial Average (DJI) cayó 998.50 puntos, con pérdidas estimadas en \$862 billones de dólares y volvió a recuperarse, todo esto en menos de veinte minutos, de ahí el nombre dado.

Ese día los mercados de valores en Estados Unidos abrieron a la baja y continuaron esa tendencia durante el día derivado de las preocupaciones sobre la crisis de deuda en Grecia.

³³ ORTIZ-REPISO, José Manuel y PÉREZ, José Antonio. *op.cit.*

El descenso más importante en el DJI se presentó entre las 14:40 y 14:50 de la sesión, alcanzando a las 14:46 su valor más bajo del día al ubicarse en 9,872.57 puntos, teniendo como algunos de sus referentes anteriores los 10,519.38 y 10,195.31 puntos a las 14:38 y 14:45 respectivamente. Al cierre de la sesión el índice se ubicó en 10,520.32 puntos, sin embargo, se puede observar en la Gráfica 4 la variación tan drástica que se presentó una hora antes.



Fuente: Bloomberg

Adicionalmente, los precios de distintas acciones cayeron drástica y rápidamente, por lo que no hubo tiempo para activar los mecanismos de contención que se aplicaban regularmente en NYSE y como resultado, la negociación se detuvo en algunos valores pero continuó en otros.

Las Bolsas y la Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) cancelaron más tarde aquellos hechos en los que el precio se movió en un 60% o más, justo antes de que cayera todo el mercado, asumiéndolos como erróneos.

En un reporte publicado el 01 de octubre de 2010 por la SEC (U.S. Securities and Exchange Commission)³⁴, se concluyó que la ejecución automática de un importante bloque de futuros vendidos fuera de precio sobre el Índice Standard & Poor's 500 (E-Mini S&P³⁵), fue el principal detonante de este descenso. Se identificó que a través de negociaciones de alta frecuencia (conocidas como High-frequency trading: HFT) se comenzaron a comprar y después revender contratos E-Mini S&P, lo cual se combinó con una venta inusual de estos contratos por parte de fondos de inversión, lo cual generó una baja en el precio de los mismos de 3% en tan sólo 4 minutos. Como el precio en los mercados de futuros cayó, el efecto se traslapó a los mercados de capitales.

La SEC encontró que eventos como estos podrían dañar seriamente la integridad de los mercados de valores estadounidenses, por lo que con la intención de responder a este “flash-crash” o condiciones de volatilidad inusual que se pudieran presentar en los mercado de valores de Estados Unidos, la Comisión de Valores propuso a las Bolsas de aquel país y al organismo autorregulatorio FINRA nuevas reglas de operación, políticas de cancelación y un programa de Circuit Breakers, que se explicará a continuación.

2.3.2 ¿En qué consisten los Single-Stock Circuit- Breakers y Bolsas en donde se aplican?

De acuerdo a lo que señala un boletín publicado por la SEC³⁶, bajo las nuevas reglas, las bolsas de valores estadounidenses que listen un valor deberán ejecutar una “pausa” en la negociación de dicho valor cuando su precio varíe hacia arriba o abajo en 10% o más en un periodo de cinco minutos.

³⁴ BLOOMBERG. MEHTA, Nina y REGAN, Michael P. *Stock Crash Spurred by Automatic Trade Report Says*. Estados Unidos, octubre, 2010.

³⁵ E-Mini.- Son contratos de futuros referenciado a distintos Índices, tales como el Nasdaq 100, S&P 500, S&P MidCap 400 y Russell 2000, los cuales se negocian en el Chicago Mercantile Exchange y que representan una proporción del valor de dichos índices. Por ejemplo en el caso del S&P 500, su valor es de 1/5 del mismo (Investopedia).

³⁶ U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION. *Investor Bulletin: New Stock-by-Stock Circuit Breakers*. Estados Unidos, octubre, 2010. <http://www.sec.gov/investor/alerts/circuitbreakers.htm>

Esta misma pausa deberá aplicarse en las otras bolsas donde esté listado el referido valor, lo que derivará en una interrupción general. Después de otros cinco minutos, la Bolsa en donde se generó la pausa determina si esta se extiende, atendiendo a que las posturas en los corros de compra y venta no se encuentren balanceadas, en cuyo caso las otras bolsas están en condiciones de reanudar la cotización si así lo deciden.

En Estados Unidos se denominó a esta mecánica como “Stock-by-Stock Circuit Breakers” y se aplicó, en un inicio, sólo a los valores que integran el Índice S&P 500, más tarde, a partir del 14 de septiembre de 2010 se extendió a todos los valores incluidos en el Índice Russell 1000 y algunos ETF’s (Exchange-Traded Funds), sumando más de 1,300 valores. Esta mecánica se implementó a través de una especie de programa piloto que estará vigente como tal a menos que la FINRA decida terminarlo o en su caso extender el periodo de prueba o que solicite su aplicación de manera permanente.

Con la finalidad de evitar desórdenes en la apertura y cierre de los mercados, los Stock Circuit- Breakers tienen efecto de las 9:45 am a las 3:35 pm, en aquellos casos en los que el cierre de los mercados sea prematura, los Circuit-Breakers tendrán efecto hasta 25 minutos antes del cierre.

Existe una excepción que se aplica en el mercado NASDAQ, en el cual en adición a lo ya comentado, se requiere que se ejecuten 3 hechos a un precio que varíe +/- 10% respecto al precio del último hecho de los cinco minutos anteriores para que se genere la pausa o suspensión. Un ejemplo de esto se describe a continuación³⁷:

1. 1:30 se identifica que los hechos ejecutados en los últimos cinco minutos precedentes, se encontraban en un rango de entre \$10.00 y \$9.50.

³⁷ NASDAQ. *FAQ-Market Wide Single Stock Trading Pause*. Estados Unidos, febrero, 2011. 6 pp.

2. Sobre este rango se calculan los precios máximos y mínimos de fluctuación, los cuales serían los siguientes:
 - a. $\$10.00 \times (1-0.10) = \9.00
 - b. $\$9.50 \times (1+0.10) = \10.45
3. En caso de que las últimas tres operaciones se ejecuten a un precio $\leq \$9.00$ ó $\geq \$10.45$, originarán un circuit-breaker.
4. Si no existieran hechos en los cinco minutos precedentes, no se activaría la pausa.

Aún y cuando existen más casos registrados de circuit-breakers activados, se muestran en el Cuadro 5 tres de ellos:

CUADRO 5
Casos Reales de SSCB's que se han presentado en Estados Unidos

Emisora-Serie	Fecha	Mercado	Posible variación	Descripción del individual Circuit-Breaker
CSCO *	29 de julio de 2010	NASDAQ y AMEX NYSE	10.63%	Se presentó a las 10:41 debido a una orden a \$26.00 (100 acciones) cuando las mejores posturas en los corros se encontraban en menos de \$23.50. Después de la pausa de cinco minutos el valor se negoció en un precio cercano a \$23.60.
C *	29 de junio de 2010	NYSE	-12.89%	Se presentó a las 13:03 debido a una orden a \$3.31 (8,000 acciones) siendo que el precio de referencia era de \$3.80. Al término del receso, la primera negociación se ejecutó a un precio de \$3.79.
INTC *	27 de agosto de 2010	NYSE y NASDAQ	10.03%	Se presentó a las 10:17 después de presentarse un hecho a \$18.21 respecto a un precio de referencia de \$16.55. En este caso a diferencia del de CSCO y C, al término de la suspensión, el valor se negoció en \$18.18.

Fuente: Elaboración Propia

Analizando los ejemplos anteriormente descritos, se observa que al término del Circuit-Breaker, los valores volvieron a negociarse al nivel de precio que traían antes de que éste se detonara; por lo que se podría concluir que se logró el objetivo de ayudar a contrarrestar variaciones significativas en los precios.

De manera complementaria el NASDAQ y NYSE diseñaron esquemas que pretenden contrarrestar alta volatilidad sobre los valores listados en dichos mercados; estas mecánicas se describen brevemente a continuación.

2.3.3 NASDAQ Volatility Guard³⁸

En este caso se activa una pausa de sólo 60 segundos sobre el valor que se ve afectado, cuando se ejecuta un hecho a un precio que rebasa, ya sea al alza o a la baja, el rango establecido en relación al precio de referencia (precio de los últimos 30 segundos). El Cuadro 6 señala los rangos de fluctuación establecidos en NASDAQ:

CUADRO 6
Rangos definidos a través del NASDAQ Volatility Guard

Precio de Referencia (USD\$)	Variación (±)
Precio < \$1.75	15%
\$1.75 < Precio < \$25	10%
\$25 < Precio < \$50	5%
Precio > \$50	3%

Fuente: NASDAQ

Durante el periodo de la pausa se mantendrán todas las posturas que se encuentren en los libros y se aceptaran nuevas posturas. Al final, con base en las posturas existentes se ejecutan hechos al precio al cual se haya podido asignar el

³⁸ NASDAQ. *FAQ-Nasdaq Volatility Guard*. Estados Unidos, octubre, 2010. 6 pp.

mayor volumen posible, el valor regresa al esquema de operación continua y está sujeto nuevamente a la aplicación de estos parámetros.

Es importante recalcar que esta mecánica no suplanta el SSCB's implementado el 14 de junio de 2010, se trata sólo de una forma de brindar protección adicional a los inversionistas.

2.3.4 Horquillas de fluctuación de precio definidas en NYSE-ARCA (NYSE-Arca Price Collar Safeguard)³⁹

De igual forma y con efecto a partir del 15 de julio de 2010, NYSE-Arca implementó un esquema de contención de volatilidad, estableciendo límites de desviación u “horquillas” como se le conoce en el mercado español.

En este caso no se permite que se ejecuten órdenes de compra o venta cuyo precio esté respectivamente por arriba o por debajo del precio del último hecho, lo cual ayuda a evitar que se presenten los SSCB's; el Cuadro 7 muestra los precios y porcentajes de desviación permitidos:

CUADRO 7
Horquillas de Fluctuación definidas en NYSE-ARCA

Precio de Referencia (USD\$)	Variación (±)
Precio ≤ \$25	10%
\$25 < Precio ≤ \$50	5%
Precio ≥ \$50	3%

Fuente: NYSE

³⁹ NYSE-EURONEXT. *NYSE Arca Introduces New Price Collar to Safeguard Market Orders*. –Estados Unidos, Julio, 2010. 3 pp.

Para mayor referencia se muestra en el Cuadro 8 un ejemplo de la activación y funcionamiento de estos collares o límites de fluctuación. En éste, se puede observar que con esta mecánica se evitó una variación potencial de cerca del 25% a la **baja** respecto al precio del último hecho, ya que no se permite que se ejecute el hecho al precio que está por debajo de la “horquilla” o límite de desviación.

CUADRO 8
Ejemplo de aplicación de NYSE-Arca Price Collar Safeguard

Precio Último Hecho	Rango	Corro de Compra	Corro de Venta	Resultado
\$100	\$97-\$103	4,000 a \$99 2,000 a \$97.50 2,000 a \$96.50 1,000 a \$94.50 1,000 a \$70.45	1000 a \$Precio de Mercado	Se ejecutan: 4,000 a \$99 2,000 a \$97.50 Ya no se ejecuta nada más por estar debajo del límite inferior.
\$97.50	\$94.58-\$100.43	Se mantienen en elorro las órdenes NO asignadas	Se mantiene en elorro el remanente NO asignado	Se ejecutan: 2,000 a \$96.50 Ya no se ejecuta nada más por estar debajo del límite inferior.
\$96.50	\$93.61-\$99.40	Se mantienen en elorro las órdenes NO asignadas	Se mantiene en elorro el remanente NO asignado	Se ejecutan: 1,000 a \$94.50
\$94.50	\$91.67-\$97.34	Se mantienen en elorro las órdenes NO asignadas	Se mantiene en elorro el remanente NO asignado	No se asignan las 1,000 acciones de la postura de compra que permanecían en elorro, porque su precio está debajo del límite inferior.

Fuente: NYSE

2.3.5 Principales Beneficios de los Circuit-Breakers

- ✓ Son eficientes puesto que facilitan la transmisión de información en momentos en que ésta puede generar variaciones significativas en los precios de los activos.
- ✓ Se presenta sólo una interrupción temporal en la negociación de valores, a diferencia de los Trading Halts; las cuales implican un para total en la negociación de un valor y cuyo inicio y duración se deciden en forma discrecional por la SEC o la propia Bolsa.
- ✓ Al igual que las subastas de volatilidad sirven para facilitar la formación y revelación de precios.
- ✓ En casos como el del NYSE-Arca price collar safeguard, evitan incluso que se ejecute cualquier negociación que se encuentra fuera de los parámetros establecidos.
- ✓ Anteriormente las bolsas tenían la facultad de realizar una interrupción en la negociación de un valor cuando se presentaba un desequilibrio entre las posturas de compra y venta, pero esta pausa no se extendía a las otras bolsas donde se negociará el mismo.
- ✓ El nuevo circuit breaker aplica para una acción individual, a diferencia del market-wide circuit breakers que se estableció después de 1980, y el cual consiste en interrumpir la negociación de todas las acciones que integran el Índice Dow Jones Industrial Average por un periodo de 30 minutos cuando dicho índice cae un 10%, 20% o 30%.

De hecho, considerando precisamente estos beneficios, mercados como el de Canadá a través de su organismo autorregulatorio, IIROC (Investment Industry Regulatory Organization of Canada), presentaron una propuesta para implementar un esquema de Circuit Breaker, el cual consiste también en una pausa de cinco minutos en la negociación de una acción cuando se rebase en un 10% el precio de negociación de los cinco minutos precedentes.

Este mecanismo tiene algunas variantes menores en función de algunas características de la estructura del mercado canadiense, las cuales al no considerarse trascendentes se dejarán fuera del presente estudio.

2.4 PRECIOS LÍMITE (PRICE LIMITS)

En esta sección se describirá en qué consiste un precio límite o como se conoce por sus siglas en inglés “price limits”, como mecanismo de contención de la volatilidad y su aplicación en las bolsas asiáticas, principalmente la de Tokio.

2.4.1 ¿En qué consisten y Bolsas en donde se aplican?

Los price limits están diseñados para evitar que se presenten cambios abruptos en los precios de las acciones, prohibiendo que se ejecute cualquier negociación por arriba o por debajo de un límite pre-establecido, de hecho suelen aplicarse con mayor frecuencia cuando el movimiento es a la baja.

Se calculan con base en un parámetro estático (precio de cierre de la sesión anterior o el de apertura), sin embargo, también pueden estar basados en un parámetro estático que sería el precio del último hecho.

Este mecanismo se aplica principalmente en la Bolsa de Valores de Tokyo (TSE-Tokyo Stock Exchange), aunque también se aplica en mercados de futuros como el CME (Chicago Mercantile Exchange), donde se fija el precio máximo que un commodity puede alcanzar en una sesión.

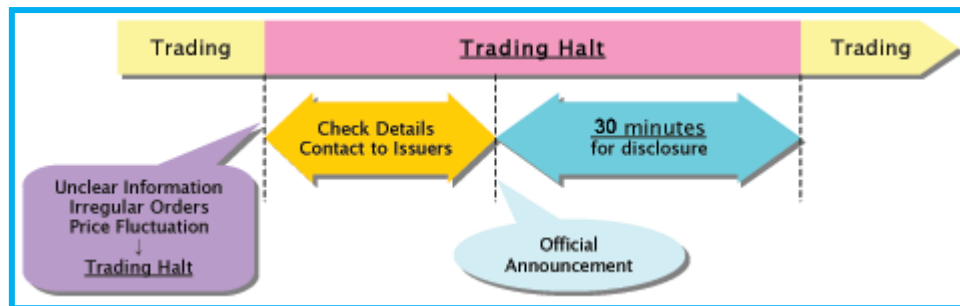
Dado que en el TSE no existen especialistas o formadores de mercado que guíen la formación de precios, surgió la necesidad de implementar un límite diario de precios para cada acción, dentro del cual dichos precios pudieran fluctuar de manera segura.

Con base en el precio de cierre anterior, se determina un precio límite diario sobre el cual puede fluctuar un valor; se fija en yenes absolutos y es aplicable tanto a posturas como hechos. El sistema sólo prohíbe la negociación fuera o más allá de los parámetros establecidos, por lo que las acciones pueden seguir negociándose aún cuando alcancen precio límite.

Para esclarecer esto un poco, nótese el siguiente ejemplo:

- ✓ Se tiene una acción cuyo precio de cierre anterior es de 1,000 yenes.
- ✓ La tabla de “Daily Price Limits” publicada por la Bolsa, especifica que para acciones cuyo precio sea mayor o igual a 1,000 yenes y menor a 1,500; el rango de fluctuación será de ± 300 yenes.
- ✓ Cualquier negociación sólo podrá ejecutarse entre 700 y 1,300 yenes.
- ✓ Si se introduce una orden a un precio de 600 yenes no se ejecutará.
- ✓ Pero no se produce ningún tipo de interrupción en la negociación de la acción.

FIGURA 6
Temporary Trading Halt



Fuente: TSE

Adicionalmente en la TSE existe un tipo de suspensión temporal (Temporary Trading Halt) la cual se ilustra en la Figura 6, el cual se utiliza cuando existe información poco precisa sobre una emisora, la cual requiere ser aclarada o

difundida apropiadamente al mercado y que además puede afectar el precio de sus valores. En el siguiente esquema se puede observar, la actuación de la Bolsa ante una suspensión de este tipo.

2.5 TRADING HALTS

Como ya se vio en el caso de Japón, en los diferentes mercados existe además, otro tipo de suspensión, conocida como Trading-Halts, generalmente este tipo de suspensión está relacionada con un incumplimiento por parte de las emisoras a algunos de los requisitos mínimos de listado o mantenimiento. También suelen aplicarse cuando es de conocimiento de la Bolsa la existencia de algún tipo de información relevante que no ha sido divulgada oportuna y propiamente al mercado, lo cual se conoce como “News Pending”.

Este tipo de suspensión de la cotización se decreta de manera discrecional, ya sea por la Bolsa, la Comisión de Valores o el Organismo Regulador, por lo tanto se ejecuta manualmente. A continuación tres factores que diferencian esta suspensión de los mecanismos estudiados anteriormente:

- ✓ Se desconoce cuál será su duración, ya que está mucho en función de la revelación de información que haga la emisora.
- ✓ Se ejecutan manualmente, no de manera automática por los sistemas de negociación.
- ✓ De igual forma, para su reactivación en el esquema de operación continua se requiere de la intervención del hombre.

2.6. PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE LOS DISTINTOS TIPOS VOLATILITY SAFEGUARDS

Se muestran en el Cuadro 9 las principales diferencias entre los distintos tipos de volatility safeguards que se estudiaron a lo largo del presente capítulo.

CUADRO 9
Diferencias entre los distintos tipos de Volatility Safeguards

Subastas de Volatilidad	Single-Stock Circuit Breakers	Price Limits
Detonan una subasta con duración definida al término de la cual se regresa al mercado continuo.	Implican una interrupción de 5 minutos en la negociación de la acción, al término de los cuales regresan a mercado continuo.	NO existe ninguna suspensión y la cotización puede continuar dentro de los parámetros establecidos.
Se fijan porcentajes máximos de desviación con particularizados, con base en la volatilidad histórica o bursatilidad del valor.	Se especifica un porcentaje general de desviación máxima permitida.	Con base en el precio de la acción, se fija en términos absolutos (\$), no en porcentajes, el límite máximo de variación en el precio.
Una vez que se detona una subasta de volatilidad se calculan nuevos rangos de variación máxima y mínima intradía.	Se activan en relación al precio de los cinco minutos precedentes.	Los precios están limitados y no se ajustan de manera intradía una vez que alguno de ellos se alcanza.
Permiten en la práctica fluctuaciones ilimitadas, al alza o a la baja, del precio de los activos financieros	Muy similar a lo comentado para las subastas de volatilidad.	No se permiten fluctuaciones más allá del límite pre-establecido.
El mecanismo de activación es objetivo o basado en reglas.	Constituyen un mecanismo sencillo y de fácil entendimiento para los participantes del mercado, ya que no tiene implícitas tantas reglas.	Se considera que las reglas de implementación y activación son más sencillas que por ejemplo las de las Subastas de Volatilidad.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN DE LAS SUBASTAS DE VOLATILIDAD Y RANGOS MÓVILES EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

3.1 INTRODUCCIÓN

Actualmente los mercados financieros experimentan una dinámica interesante, donde las Bolsas de Valores muestran un gran interés por ofrecer a los intermediarios y al público inversionista en general nuevos productos financieros y mecánicas de negociación de valores más atractivas. Producto de la globalización es cada vez más frecuente encontrar similitudes en la forma de realizar operaciones a través de los distintos mercados, esas similitudes pueden abarcar desde una clara identificación de las fases o estados de negociación durante una sesión de remates, nuevos tipos de órdenes o atributos de las mismas, uso de algoritmos de negociación más sofisticados hasta la facilidad que se ofrece a los clientes para enviar órdenes directamente al libro de operación.

Es precisamente en esta constante búsqueda de homologar las prácticas nacionales con las tendencias internacionales en materia bursátil, que la BMV se dio a la tarea de realizar una investigación, entre otros temas, sobre la mecánica que se aplicaba en otras Bolsas ante variaciones extraordinarias en el precio de los valores negociados en las mismas.

Después de analizar los distintos esquemas utilizados, se llegó a la conclusión que lo más conveniente para el caso de México, sería aplicar un esquema que combinara las subastas por volatilidad utilizadas en las Bolsas y Mercados Españoles y el esquema de Single-Stock Circuit Breakers implementado en el 2010 en las Bolsas Estadounidenses.

A lo largo de este capítulo se analizará en qué consiste la mecánica aplicada en la BMV y con la finalidad de probar la hipótesis planteada en el presente trabajo de

investigación, sobre una muestra de cinco series accionarias, se hará una evaluación para determinar si dicha mecánica ha contribuido a contener la volatilidad y sus relativos efectos en la liquidez de estas series.

3.2 SUBASTAS DE VOLATILIDAD Y RANGOS MÓVILES

El 11 de enero de 2011, la BMV implementó las Subastas de Volatilidad y Rangos Móviles, como ya se mencionó el modelo está fundamentado en las mecánicas aplicadas en mercados europeos y estadounidenses, en general debido a:

- ✓ Similitud en las prácticas operativas en general.
- ✓ Se identificó que el rango estático era muy similar a la suspensión por rompimiento de parámetros que ya se utilizaba en la BMV.
- ✓ Las subastas por volatilidad probaron su efectividad, principalmente en los mercados españoles.
- ✓ La fijación de rangos dinámicos en los Circuit Breakers es más sencillo que el de las subastas por volatilidad.
- ✓ El crash ocurrido en mayo de 2010 sentó un nuevo referente a nivel internacional para fijar límites más efectivos en las fluctuaciones de los precios de las acciones; esto hizo necesario que la BMV buscara adecuarse a las nuevas prácticas en esta materia.
- ✓ Se pensó que esto no representaba un cambio tan dramático para el gremio bursátil como lo hubieran sido los Price-Limits, es decir, los operadores estaban familiarizados ya con la fijación de ciertos parámetros de fluctuación, interrupciones en la negociación y operación a través de subastas.

Después de esta breve justificación sobre la elección del modelo, se mencionan y definen a continuación, los tres puntos angulares del esquema de Subastas de Volatilidad y Rangos Móviles:

3.2.1 Rango Estático de Fluctuación

Como se explicó en el Capítulo I, en la BMV ya se utilizaba un esquema de Suspensión por Rebasar Límites de Fluctuación, la cual se produce cuando se encuentra en los corros una postura de compra o venta que rebasa los parámetros de fluctuación máxima al alza o a la baja. Bajo la nueva mecánica, esta suspensión toma un nuevo nombre y cambia a *Suspensión por Rebasar Límites de Rangos Estático de Fluctuación*.

De esta forma, se entenderá como *Rango Estático* al parámetro de variación máxima al alza o a la baja en los precios de los valores de que se trate, los cuales, como también ya se comentó son del 15% (Acciones, Fibras, SIC) y 5% (Obligaciones).

Para el caso específico de las emisoras del Sistema Internacional de Cotizaciones, *“la Bolsa iniciará una subasta de manera automática en valores autorizados para cotizar en el SIC, cuando se registre una Postura de venta o compra cuyo precio rebase el rango estático de fluctuación máxima aplicable al precio de cierre del día anterior en el mercado de origen o del Último Hecho del día. La duración de esta subasta será de 2 minutos”*⁴⁰ y no habrá periodo de retiro de posturas.

Por emisora-serie, la BMV dará a conocer el precio que utilizará para la determinación del límite del rango estático de fluctuación máxima, ya sea en la apertura de cualquier sesión de remate o durante ella, si ha tenido lugar una suspensión.

En caso de que se inicie una suspensión de la cotización por rebasar rango estático, se procederá conforme a lo señalado en las secciones 1.3.3.2 y 1.3.3.3 del presente estudio; la única variante que se agregó con la nueva modalidad es la

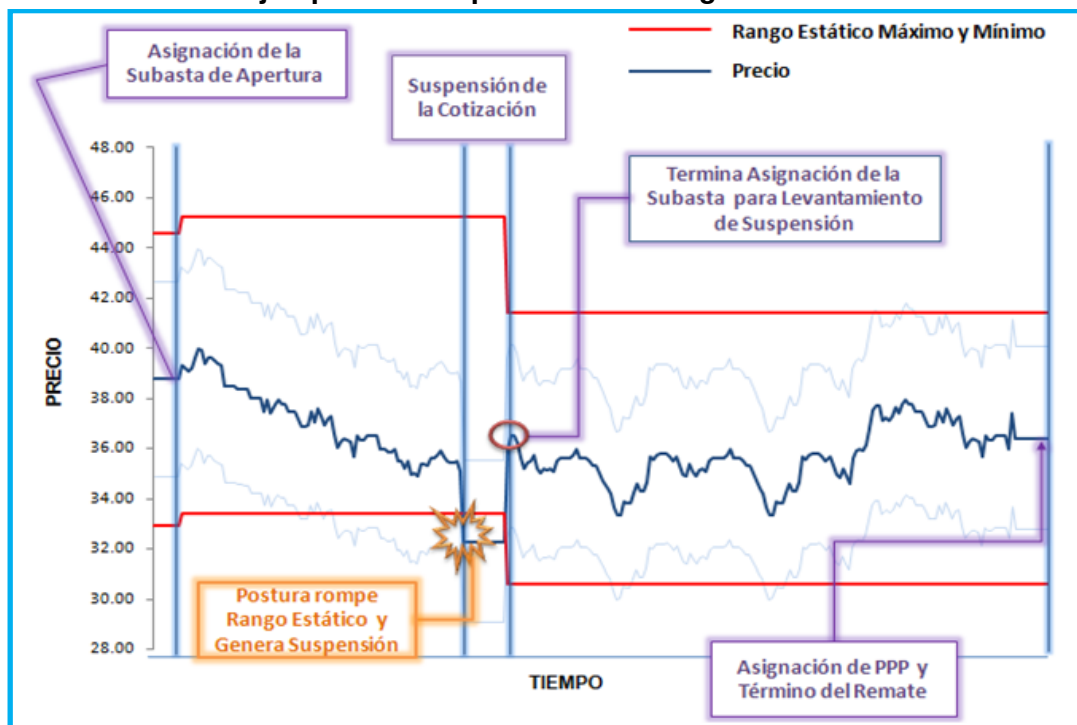
⁴⁰ “Reglas Operativas del Sistema Electrónico de Negociación” (11 de enero de 2011). Numeral 1.4.3.1, Inciso b), p.45

posibilidad que tiene ahora la BMV de informar al público inversionista cuando existe algún tipo de información pendiente por revelar por parte de las emisoras. Esto mediante la incorporación del estado de negociación “NP” (proviene de las siglas en inglés News Pending) o “en espera de noticias”.

Es decir, una vez que la Bolsa ha confirmado con la emisora que existe algún tipo de información que revelar al mercado, esta puede cambiar el estado de la emisora de suspendida a NP, a partir de ese momento, los operadores podrán modificar o cancelar posturas.

En la Gráfica 5 se observa un ejemplo en el que el precio rompe el rango estático mínimo, se detona una suspensión de la cotización y en cuanto termina, se reanuda la cotización a través de una subasta, en donde se determina un nuevo precio que está dentro de los límites de fluctuación y se establecen nuevos rangos estáticos al alza y a la baja.

GRÁFICA 5
Ejemplo de Rompimiento de Rango Estático



Fuente: Bolsa Mexicana de valores

3.2.2 Rango Dinámico de Fluctuación

Adicionalmente, se implementaron rangos dinámicos de fluctuación, los cuales se definen como parámetros calculados continuamente por la Bolsa durante la sesión de remate en curso y sobre los precios de un mismo valor, los cuales al rebasarse, ya sea al alza o a la baja, propiciarán que el valor en cuestión se negocie automáticamente bajo el esquema de operación por subasta, propiamente dicho, una subasta de volatilidad.

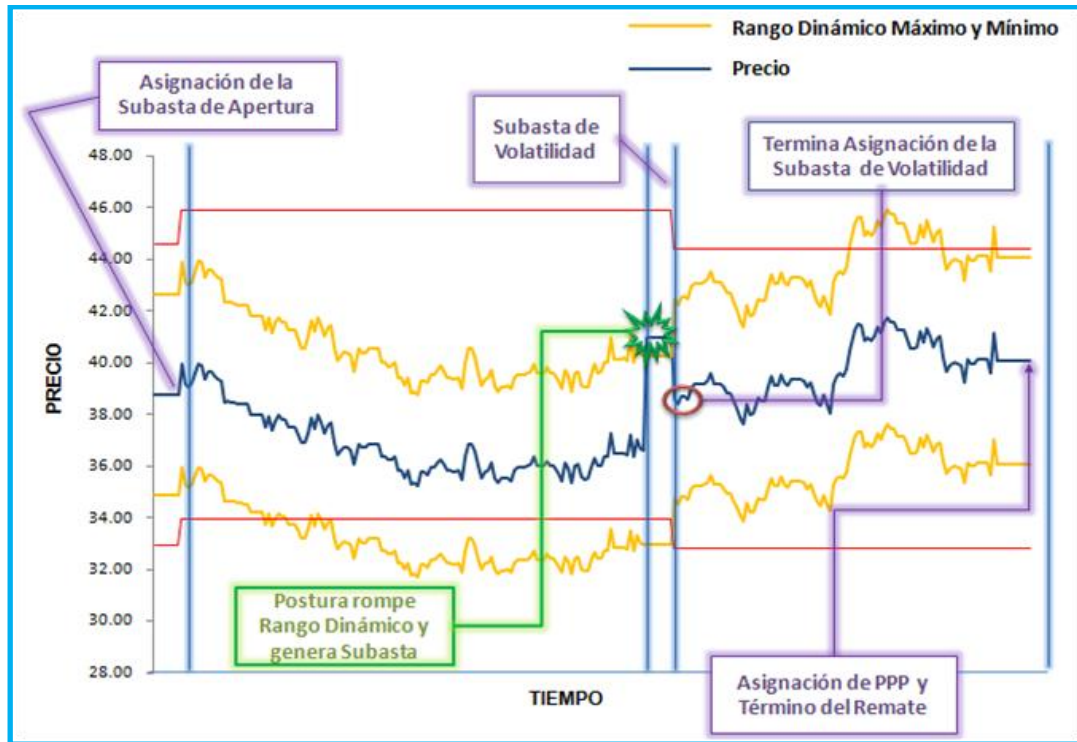
El rango dinámico que se aplica es del *10% de variación al alza y a la baja* y se determinará conforme a lo que señala la disposición 1.4.3.1 inciso g) del Manual de Reglas Operativas:

- ✓ Será aplicable al inicio de la sesión de remate al precio de asignación que resulte durante la subasta de apertura. En caso de que la subasta no presente asignación se aplicará sobre el precio de cierre anterior o en su caso al precio ajustado calculado por la Bolsa.
- ✓ En caso de que el valor opere en mercado continuo, el rango dinámico corresponderá a un rango móvil determinado por la identificación de los valores máximo y mínimo de las operaciones ejecutadas en los últimos cinco minutos previos al cálculo, agregando un 10% al valor mínimo para obtener el rango a la alza y disminuyendo un 10% al valor máximo para obtener el rango a la baja.

El rango dinámico será aplicable únicamente en los siguientes tipos de valor:

- Acciones
- Certificados de participación ordinarios sobre acciones
- Títulos representativos de dos o más acciones de una o más series accionarias de una misma emisora
- Fibras

GRÁFICA 6
Ejemplo de Rompimiento de Rango Dinámico

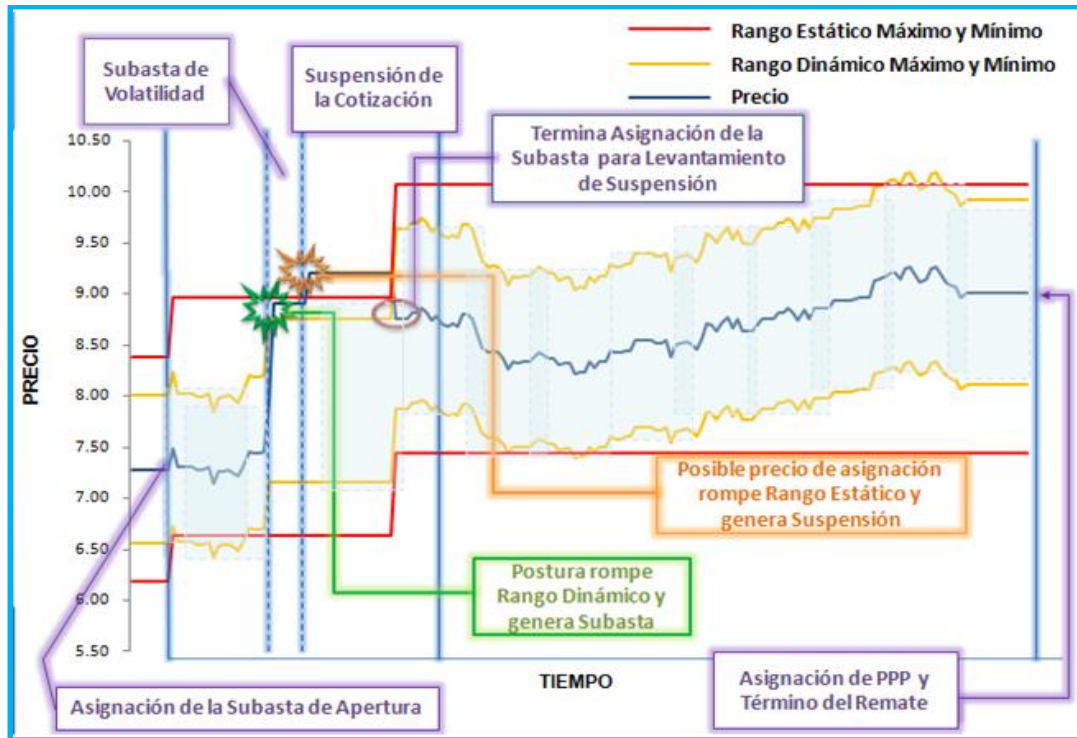


Fuente: Bolsa Mexicana de valores

Tal y como lo señalan las disposiciones 10.009.00 y 10.009.01 del Reglamento Interior de Bolsa, ésta podrá modificar temporalmente los porcentajes de variación de rangos estáticos y dinámicos, cuando lo considere conveniente, previa notificación a la CNBV. Asimismo, la Bolsa hará del conocimiento del público en general las referidas modificaciones.

En las Gráficas 6 y 7 se puede observar, en primera instancia, cómo se presenta el rompimiento por rango dinámico y en la segunda el rompimiento de ambos rangos. Sin embargo con la finalidad de aclarar la activación de la Subasta de Volatilidad y suspensión por rango estático, más adelante se mostrarán ejemplos numéricos detallados.

GRÁFICA 7
Ejemplo de Rompimiento de Ambos Rangos



Fuente: Bolsa Mexicana de valores

3.2.3 Activación automática de una Subasta de Volatilidad

Cuando en el sistema una postura rebase el rango dinámico, esto dará lugar a que el valor de que se trate se negocie a través del esquema de operación por subasta, la cual se regirá conforme a las siguientes reglas y características:

- ✓ La subasta tendrá una duración de 2 minutos.
- ✓ Existirá un tiempo de asignación aleatorio de 30 segundos, los cuales están incluidos dentro del tiempo de la subasta.
- ✓ Previo al inicio de subasta existirá un período de retiro de posturas de 1 minuto.
- ✓ Durante el tiempo de retiro y subasta se permitirá la modificación o cancelación de la postura que rebasó los rangos dinámicos de fluctuación máxima.
- ✓ Una vez asignada la subasta, el valor operará inmediatamente en mercado continuo.

- ✓ El precio de asignación de esta subasta servirá de base para el cálculo del nuevo rango dinámico de fluctuación máxima, siempre que dicho precio no rebase el rango estático de fluctuación máxima.
- ✓ En caso de que la postura esté preasignada totalmente no podrá ser cancelada ni modificada, si la postura está preasignada parcialmente solo se podrá modificar su volumen, sin que el nuevo volumen sea inferior al volumen preasignado.
- ✓ Durante la subasta por rebasar los rangos dinámicos de fluctuación máxima, si el precio probable de asignación supera el rango estático de fluctuación máxima entonces se iniciará una Suspensión por Rebasar Rango Estático, tal y como se describió en la sección 3.1.1 anterior.
- ✓ En caso de que no exista asignación en la subasta, los rangos dinámicos de fluctuación máxima serán calculados tomando como referencia el precio de la mejor postura que supere el rango dinámico de fluctuación a la alza o a la baja y dichos rangos se mantendrán hasta que se opere el valor o ingrese una nueva postura que rebase dichos rangos dinámicos. En caso de que no exista ninguna postura que rebase el rango dinámico al final de la subasta, se mantendrán los rangos dinámicos existentes previos al inicio de la subasta.
- ✓ En cada ocasión en que se rebasen los rangos dinámicos de fluctuación máxima se dará inicio a una subasta conforme a lo aquí indicado.

3.2.4 Principales diferencias con esquemas internacionales

Se presentan en el Cuadro 10 donde las principales similitudes pero sobre todo diferencias entre lo utilizado en los mercados de España, Estados Unidos y México, en lo que se refiere a las características y reglas operativas aplicadas en cada caso, por ejemplo qué detona la subasta o rompimiento de parámetros, duración de la pausa, entre otras.

CUADRO 10
Diferencias España, Estados Unidos y México

Subastas Por Volatilidad (España)	Single-Stock Circuit Breakers (Estados Unidos)	Subastas de Volatilidad y Rangos Móviles (México)
Existen Rangos Estáticos y Dinámicos de Fluctuación	Existen sólo Rangos Dinámicos	Existen Rangos Estáticos y Dinámicos de Fluctuación
Se activan por el precio del Hecho	Se activan por el precio del Hecho	Se activan por el precio de la Postura de Compra o Venta
El precio que sirve de referencia es el de la última negociación	Toma como referencia el precio de los últimos 5 minutos de negociación	La referencia será el precio máximo/mínimo de los últimos 5 minutos de negociación
Genera una Subasta con duración de 5 minutos	Genera una Pausa con duración de 5 minutos	Genera una Subasta con duración de 3 minutos
Existen distintas categorías de rangos, los cuales pueden ir desde 1% hasta 8% atendiendo al tipo de valor. Se calculan con base en una muestra estadística	Rango generalizado de +/- 10%	Rango Dinámico: +/- 10% Rango Estático: +/- 15% Generales para todos los valores a los que resulten aplicables.
El precio de la subasta sirve como referencia para la determinación de nuevos rangos estáticos y dinámicos.	Dado que no existe subasta, el rango siempre se activa en relación al mismo esquema de precio de referencia.	El precio de la subasta sirve como referencia para la determinación de nuevos rangos estáticos y dinámicos.

Fuente: Elaboración Propia

3.3 EJEMPLOS DE ACTIVACIÓN DE RANGOS MÓVILES Y SUBASTAS DE VOLATILIDAD

En el apartado anterior se establecieron las reglas en la activación de rangos móviles y subastas de volatilidad, sin embargo a través de ejemplos numéricos se aterrizarán más estos conceptos, mediante los siguientes casos:

- Rompimiento de rango estático

- Rompimiento de rango dinámico (cuando el precio de referencia corresponde al: último hecho de cierre anterior (UHA), último hecho registrado (UH), máximo y mínimo de los últimos 5 minutos, hecho de una subasta de volatilidad previa).
- Rompimiento de rango estático y dinámico al mismo tiempo.

En todos los casos se mostrará una tabla que contiene los principales datos operativos que sirven como referencia para el rompimiento de cualquiera de los rangos y la activación de la subasta o suspensión, según corresponda. De igual forma se muestran también, para ilustrar mejor estos ejemplos, imágenes donde se pueden apreciar los libros con los corros del sistema electrónico de negociación, la profundidad de los mismos y cómo se fueron registrando los hechos y las posturas en cada caso.

3.3.1 Rompimiento de rango estático

El Cuadro 11 muestra un ejemplo de suspensión por rompimiento de rango estático cuando se ingresa una postura de compra que esta fuera del rango.

CUADRO 11
Ejemplo rango estático (compra)

Emisora (Acciones) - 17/enero/2011	"AAA"
Precio Cierre Anterior (UHA:14/01/2011)	\$11.38
Precio Último Hecho del día	\$13.11
Rango Estático Máximo (+15%)	\$12.51
Rango Estático Mínimo (-15%)	\$10.42

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

A las 11:52, ingresa una postura de **compra** por 1,500 acciones a \$13.20, lo que regeneraría una posible **alza** de 15.99% respecto al precio del UHA de \$11.38. A las 11:52:17 inicia una suspensión por rebasar rango máximo estático de fluctuación de

\$12.51. La operatividad que registraba el valor en ese momento puede observarse en la Figura 7.

FIGURA 7
Libro al momento de la Suspensión por Rango Estático (Compra)

Ventas - No. de Registros : 24				Compras - No. de Registros : 158				Hechos - No. de Registros : 921		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
17/01/2011 11:51	13.490	500	LP	17/01/2011 11:52	13.200	1M500	LP	17/01/2011 11:51	13.110	100
17/01/2011 11:51	13.490	600	LP	17/01/2011 11:52	13.150	500	LP	17/01/2011 11:51	13.100	500
17/01/2011 11:51	13.490	5M	LP	17/01/2011 11:51	12.950	100	LP	17/01/2011 11:51	13.100	2M700
17/01/2011 11:51	13.490	30M	LP	17/01/2011 11:51	13.120	100	LP	17/01/2011 11:51	13.100	24M
17/01/2011 11:51	14.290	878M700	LP	17/01/2011 11:51	13.110	5M	LP	17/01/2011 11:51	13.100	7M400
17/01/2011 11:51	13.500	1M	LP	17/01/2011 11:51	13.110	2M500	LP	17/01/2011 11:51	13.150	100
17/01/2011 11:50	14.000	37M500	LP	17/01/2011 11:51	13.110	8M	LP	17/01/2011 11:50	13.090	58
17/01/2011 11:48	13.990	79M100	LP	17/01/2011 11:51	11.930	878M700	LP	17/01/2011 11:50	13.090	194M400
17/01/2011 11:41	13.500	5M	LP	17/01/2011 11:51	13.110	4M900	LP	17/01/2011 11:50	13.080	3M
17/01/2011 11:41	13.500	50M	LP	17/01/2011 11:51	13.100	2M	LP	17/01/2011 11:50	13.070	2M200
17/01/2011 11:37	12.600	10M	LP	17/01/2011 11:51	13.010	4M	LP	17/01/2011 11:50	13.080	17M300
17/01/2011 11:37	12.650	1M	LP	17/01/2011 11:51	12.890	10M	LP	17/01/2011 11:50	13.010	20M200
17/01/2011 11:28	12.190	300	MC	17/01/2011 11:51	12.890	10M	LP	17/01/2011 11:50	13.000	900

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Una vez que la Bolsa confirmó con la emisora que haría el envío de un evento relevante, a las 12:16, se cambió su estado a NP (en espera de noticias); por lo que a partir de ese momento se permitió la modificación y cancelación de posturas. Dicho evento se recibió a las 12:27, en ese momento y como se observa en la Figura 8, la postura que rompió el parámetro aún se encontraba en el corro como la mejor compra.

FIGURA 8
Libro al momento de la Recepción del Evento Relevante

4850	17/01/2011	12:27:33.01	ACLARACIÓN			0	0.000		311429
4851	17/01/2011	12:27:34.03	VE-ALTA DE OR...	LP-LIMITADA	CS	1,500	0.000		0
4852	17/01/2011	12:27:34.22	VE-ALTA DE OR...	LP-LIMITADA	CS	1,500	0.000		0
4853	17/01/2011	12:27:36.00	VE-ALTA DE OR...	LP-LIMITADA	CS	1,500	0.000		0
4854	17/01/2011	12:27:36.16	VE-ALTA DE OR...	LP-LIMITADA	CS	1,500	0.000		0

Ventas - No. de Registros : 24				Compras - No. de Registros : 149				Hechos - No. de Registros : 921			
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Folio	Precio	Tipo Instr
17/01/2011 10:13		11	MC	17/01/2011 11:52	13.200	1M500	LP	17/01/2011 11:51	16412	13.110	LI
17/01/2011 11:09		93	MC	17/01/2011 11:52	13.150	500	LP	17/01/2011 11:51	16410	13.100	LI
17/01/2011 09:01	11.660	1M500	MP	17/01/2011 11:51	13.120	100	LP	17/01/2011 11:51	16407	13.100	LI
14/01/2011 13:50	11.910	5M	MP	17/01/2011 11:51	13.110	4M900	LP	17/01/2011 11:51	16400	13.100	LI
17/01/2011 10:10	12.000	2M600	MC	17/01/2011 11:51	13.110	8M	LP	17/01/2011 11:51	16398	13.100	LI
17/01/2011 11:28	12.190	300	MC	17/01/2011 11:51	13.110	2M500	LP	17/01/2011 11:51	16397	13.150	LI
06/01/2011 14:47	12.500	4M	LP	17/01/2011 11:51	13.110	5M	LP	17/01/2011 11:50	16396	13.090	LI
17/01/2011 10:02	12.500	2M	LP	17/01/2011 11:50	13.100	147M400	LP	17/01/2011 11:50	16395	13.090	ME

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Una vez revisado y validado el evento relevante, a las 12:29 la Bolsa decreta el levantamiento de la suspensión bajo el esquema de 2 minutos de retiro de posturas y 2 de subasta, se fijaron estos tiempos por tratarse de una emisión de reciente cotización, conforme a lo señalado en el Capítulo I del presente estudio.

Durante estos cuatro minutos, existe el registro, modificación y cancelación de nuevas posturas, lo que origina que al término de la subasta (12:33), el precio de asignación sea de \$13.10, en lugar de \$13.20; tal y como se muestra en la Figura 9.

FIGURA 9
Libro al término de la Suspensión por Rango Estático (Compra)

Ventas - No. de Registros : 34				Compras - No. de Registros : 146				Hechos - No. de Registros : 926			
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Folio	Precio	Tipo Instr
17/01/2011 10:13		11	MC	17/01/2011 11:51	13.110	4M900	LP	17/01/2011 12:33	17687	13.100	ME
17/01/2011 11:09		93	MC	17/01/2011 11:51	13.110	8M	LP	17/01/2011 12:33	17686	13.100	ME
17/01/2011 09:01	11.660	1M500	MP	17/01/2011 11:51	13.110	2M500	LP	17/01/2011 12:33	17685	13.100	ME
14/01/2011 13:50	11.910	5M	MP	17/01/2011 11:51	13.110	5M	LP	17/01/2011 12:33	17684	13.100	ME
17/01/2011 10:10	12.000	2M600	MC	17/01/2011 12:31	13.110	100	MC	17/01/2011 12:33	17683	13.100	ME
17/01/2011 11:28	12.190	300	MC	17/01/2011 12:31	13.110	100	MC	17/01/2011 11:51	16412	13.110	LI
06/01/2011 14:47	12.500	4M	LP	17/01/2011 12:31	13.110	100	MC	17/01/2011 11:51	16410	13.100	LI
17/01/2011 10:02	12.500	2M	LP	17/01/2011 12:32	13.110	8M	LP	17/01/2011 11:51	16407	13.100	LI
17/01/2011 11:37	12.600	10M	LP	17/01/2011 12:33	13.110	100	MC	17/01/2011 11:51	16400	13.100	LI
17/01/2011 11:37	12.650	1M	LP	17/01/2011 11:50	13.100	147M400	LP	17/01/2011 11:51	16398	13.100	LI

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Véase en el Cuadro 12 un ejemplo de suspensión por rompimiento de rango estático cuando se ingresa una postura de venta que esta fuera del rango.

CUADRO 12
Ejemplo rango estático (venta)

Emisora (Acciones) - 24/agosto/2010	"BBB"
Precio Cierre Anterior (UHA: 23/08/2010)	\$3.55
Precio Último Hecho del día	\$3.55
Rango Estático Máximo (+15%)	\$4.08
Rango Estático Mínimo (-15%)	\$3.02

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

A las 11:07, ingresa una postura de **venta** por 7,000 acciones a \$2.82, lo que regeneraría una posible **baja** de 20.56% respecto al precio del UHA de \$3.55. A las 11:07:00 inicia una Suspensión por Rebasar Rango Mínimo Estático de Fluctuación de \$3.02. En la Figura 10 se puede observar el momento de ingreso de la postura y profundidad de los corros al momento.

FIGURA 10
Libro al momento de la Suspensión por Rango Estático (Venta)

Ventas - No. de Registros : 10				Compras - No. de Registros : 0				Hechos - No. de Registros : 2			
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Folio	Precio	Volumen
13/08/2010 14:14		14	MC					24/08/2010 11:07	32454	3.140	3M
24/08/2010 11:07	2.820	7M	MC					24/08/2010 09:44	22392	3.550	100
24/08/2010 08:00	3.550	4M900	LP								
05/08/2010 09:32	3.700	3M	LP								
06/08/2010 11:47	3.700	16M	LP								
24/08/2010 09:25	3.700	2M200	LP								
23/08/2010 10:52	3.770	1M	LP								
03/08/2010 14:56	3.900	7M500	LP								
23/08/2010 08:18	4.000	19M900	LP								
05/08/2010 08:44	4.250	400	LP								

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

A las 12:25, la emisora envió un evento relevante argumentando los movimientos presentados en su acción durante el día; por lo que a las 12:30:30 concluyó dicha suspensión y se determinó como mecanismo de levantamiento dar 2 minutos para retiro de posturas y 15 para la subasta, por ser una emisora de baja bursatilidad.

Durante la subasta se introdujeron diversas posturas de compra, lo que permitió incrementar el precio al que se realizaría la asignación, al término de la postura, el precio del hecho ejecutado fue de \$3.14 (véase Figura 11). Este precio sin ser el mismo del último hecho anterior o muy cercano a, si implicó que se registrara un movimiento menos abrupto en el precio, seguramente porque la contraparte pensó también en encontrar un punto medio entre el precio al que se introdujo la postura y éste.

FIGURA 11
Libro al término de la Suspensión por Rango Estático (Venta)

Ventas - No. de Registros : 9				Compras - No. de Registros : 7				Hechos - No. de Registros : 3			
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Folio	Precio	Volumen
13/08/2010 14:14		14	MC	24/08/2010 12:37	3.000	100M	LP	24/08/2010 12:47	38532	3.140	7M
24/08/2010 08:00	3.550	4M900	LP	24/08/2010 12:37	3.000	93M	LP	24/08/2010 11:07	32454	3.140	3M
05/08/2010 09:32	3.700	3M	LP	24/08/2010 12:35	2.900	10M	LP	24/08/2010 09:44	22392	3.550	100
06/08/2010 11:47	3.700	16M	LP	24/08/2010 12:32	2.820	2M	LP				
24/08/2010 09:25	3.700	2M200	LP	24/08/2010 12:36	2.820	7M	LP				
23/08/2010 10:52	3.770	1M	LP	24/08/2010 12:44	2.820	200	LP				
03/08/2010 14:56	3.900	7M500	LP	24/08/2010 12:44	2.680	16M800	LP				
23/08/2010 08:18	4.000	19M900	LP								
05/08/2010 08:44	4.250	400	LP								

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

3.3.2 Rompimiento de rango dinámico

Para ejemplificar el rompimiento de rango dinámico y la activación de la subasta de volatilidad, se mostrarán diversos escenarios en relación con el sentido de la postura, es decir, compra o venta, así como con el precio que se toma de referencia.

3.3.2.1 Rango dinámico respecto a precio de UHA

El caso ejemplificado en el Cuadro 13, generalmente se presentará con emisoras poco bursátiles que durante la sesión de remate en curso no han registrado ningún hecho, o bien, cuando la postura que rompe el parámetro se ingresa muy cercana a la apertura del mercado; por lo que el rango dinámico se calcula respecto al precio del cierre anterior conocido como UHA.

CUADRO 13
Ejemplo rango dinámico (UHA)

Emisora (Acciones) - 14/abril/2011	"CCC"
Precio Cierre Anterior (UHA:13/04/2010)	\$7.80
Precio Último Hecho del día	No Aplica
Rango Dinámico Máximo (+10%)	\$8.58
Rango Dinámico Mínimo (-10%)	\$7.02

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Se ingresa una postura de **venta** por 1,100 acciones a \$6.90 a las 12:49:33 (véase Figura 12), la cual rebasa el Rango Dinámico Mínimo de \$7.02 y que potencialmente generaría una **baja** de 11.54%. A esta misma hora, se inicia de manera automática una subasta de volatilidad (1 minuto de retiro y 2 de subasta).

FIGURA 12
Libro al inicio de la Subasta de Volatilidad (UHA)

Ventas - No. de Registros : 4				Compras - No. de Registros : 0				Hechos - No. de Registros : 0		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
14/04/2011 12:49	6.900	1M100	LP							
14/04/2011 10:27		36	LP							
13/04/2011 12:59	7.700	500	LP							
11/04/2011 09:20	8.300	1M500	LP							

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Aún cuando durante la subasta, la postura de \$6.90 no es modificada ni cancelada, se ingresa una postura de compra por 2,000 acciones a un precio de \$7.10, lo cual se puede observar en la Figura 13.

FIGURA 13
Libro durante la Subasta de Volatilidad (UHA)

Ventas - No. de Registros : 4				Compras - No. de Registros : 1				Hechos - No. de Registros : 0		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
14/04/2011 12:49	6.900	1M100	LP	14/04/2011 12:50	7.100	2M	LP			
14/04/2011 10:27		36	LP							
13/04/2011 12:59	7.700	500	LP							
11/04/2011 09:20	8.300	1M500	LP							

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Al término de la subasta, la variación fue de 8.97% a la baja, menor que aquella que se planteó cuando se detonó la subasta (-11.54%), se asignaron 1,100 acciones a un precio de \$7.10 (véase Figura 14). Nótese a través de este ejemplo que aún cuando no fue un cambio tan dramático, se logró el objetivo de contener la volatilidad.

FIGURA 14
Libro al término de la Subasta de Volatilidad (UHA)

Ventas - No. de Registros : 3				Compras - No. de Registros : 1				Hechos - No. de Registros : 1		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
14/04/2011 10:27		36	LP	14/04/2011 12:50	7.100	900	LP	14/04/2011 12:52	7.100	1M100
13/04/2011 12:59	7.700	500	LP							
11/04/2011 09:20	8.300	1M500	LP							

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

3.3.2.2 Rango dinámico respecto al precio de UH

Este escenario descrito en el Cuadro 14, plantea el supuesto de que durante la sesión de remate en curso ya se ha registrado algún hecho sobre el valor en cuestión, pero no dentro de los cinco minutos precedentes al ingreso de la postura que rompe el parámetro. El rango dinámico se calcula respecto al precio del último hecho de esa sesión remate para ese valor en particular, es decir, el UH.

CUADRO 14
Ejemplo rango dinámico (UH)

Emisora (Acciones) - 29/marzo/2011	"DDD"
Precio Cierre Anterior	\$13.90
Precio Último Hecho del día (UH: 07:44 am)	\$12.62
Rango Dinámico Máximo (+10%)	\$13.88
Rango Dinámico Mínimo (-10%)	\$11.36

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Siendo las 09:45:30, ingresa al sistema de negociación una postura de **compra** por 1,000 acciones a \$13.90, la cual rebasa el rango dinámico máximo de \$13.88 y que potencialmente generaría un **alza** de 10.14% (véase Figura 15). Con ello se detona de manera automática una subasta de volatilidad (1 minuto de retiro y 2 de subasta).

FIGURA 15
Libro al inicio de la Subasta de Volatilidad (UH)

Ventas - No. de Registros : 2				Compras - No. de Registros : 3				Hechos - No. de Registros : 1		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
28/03/2011 11:54	13.900	29M600	LP	29/03/2011 07:45	13.900	1M	LP	29/03/2011 07:44	12.620	1M
01/03/2011 08:22	13.980	6M600	LP	29/03/2011 07:46	12.750	9M	MP			
				29/03/2011 07:19	12.600	4M	LP			

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Como se observa en la Figura 16, durante la subasta, la postura no es modificada o cancelada, tampoco se ingresa alguna postura que mejore las que se encontraban en el libro, sólo una por 20,000 acciones a \$12.80 que no supera aquella que generó el rompimiento de parámetros.

FIGURA 16
Libro durante la Subasta de Volatilidad (UH)

Ventas - No. de Registros : 2				Compras - No. de Registros : 4				Hechos - No. de Registros : 1		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
28/03/2011 11:54	13.900	29M600	LP	29/03/2011 07:45	13.900	1M	LP	29/03/2011 07:44	12.620	1M
01/03/2011 08:22	13.980	6M600	LP	29/03/2011 07:46	12.800	20M	LP			
				29/03/2011 07:46	12.750	9M	MP			
				29/03/2011 07:19	12.600	4M	LP			

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Como resultado de lo comentado en el párrafo anterior, al término de la subasta se ejecuta un hecho a \$13.90 por 1,000 acciones (véase Figura 17), sin embargo respecto al precio de cierre anterior, no presenta variación alguna. En este caso la subasta se generó porque el precio que tomó de referencia (\$12.62) estaba 9.20% abajo del UHA; por lo que a través de la subasta se logró regresar el precio.

FIGURA 17
Libro al término de la Subasta de Volatilidad (UH)

Ventas - No. de Registros : 2				Compras - No. de Registros : 3				Hechos - No. de Registros : 2		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
28/03/2011 11:54	13.900	28M600	LP	29/03/2011 07:46	12.800	20M	LP	29/03/2011 07:48	13.900	1M
01/03/2011 08:22	13.980	6M600	LP	29/03/2011 07:46	12.750	9M	MP	29/03/2011 07:44	12.620	1M
				29/03/2011 07:19	12.600	4M	LP			

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

3.3.2.3 Rango dinámico respecto a precio máximo/mínimo de los últimos cinco minutos

Bajo el escenario planteado en el Cuadro 15, se encuentran emisiones más bursátiles, que registran operaciones prácticamente a lo largo de todo el día, lo que permite tener como precio de referencia para el cálculo de los rangos dinámicos, un nivel máximo y mínimo dentro de cinco minutos precedentes.

CUADRO 15
Ejemplo rango dinámico (Máximo/Mínimo)

Emisora (Acciones) - 25/marzo/2011	"EEE"
Precio Cierre Anterior	\$12.00
Precio Máximo (5 Minutos)	\$12.00
Precio Mínimo (5 Minutos)	\$11.85
Rango Dinámico Máximo (+10% del Mínimo)	\$13.04
Rango Dinámico Mínimo (-10% del Máximo)	\$10.80

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Ingresa al corro de **venta** una postura a \$10.33 por 5,700 acciones a las 08:25:17, con una potencial variación de -13.92%. En este caso se rompió el Rango Dinámico Mínimo de \$10.80, el cual se calculó con base en el precio máximo de los hechos ejecutados dentro de los cinco minutos anteriores, es decir, \$12.00; generándose una subasta de volatilidad.

Note en la Figura 18, como en el corro de hechos, dentro del último minuto se ejecutaron 6 hechos, entre estos se ubica el precio máximo/mínimo y se usan como referencia; se hubiera realizado el mismo proceso en caso de que alguno de estos hechos se hubiera ejecutado por ejemplo a las 08:20, es decir, hay que remitirse a cualquier momento dentro de los cinco minutos que preceden al ingreso de la postura que rompe el parámetro.

FIGURA 18
Libro al inicio de la Subasta de Volatilidad (Máximo/Mínimo)

Ventas - No. de Registros : 19				Compras - No. de Registros : 2				Hechos - No. de Registros : 7		
Fecha	✓ Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
25/03/2011 08:25	10.330	5M700	LP	23/03/2011 10:14	11.500	50M	MP	25/03/2011 08:25	11.850	15M
25/03/2011 08:25	11.900	3M	MA	25/03/2011 07:22	10.320	200M	LP	25/03/2011 08:25	11.860	2M
25/03/2011 08:11	12.100	300	LP					25/03/2011 08:25	11.860	700
25/03/2011 07:36	12.690	5M	MA					25/03/2011 08:25	12.000	600
25/03/2011 07:22	13.680	200M	LP					25/03/2011 08:25	12.000	2M
25/03/2011 07:05	12.100	15M	LP					25/03/2011 08:25	12.000	500
25/03/2011 07:00		99	MC					25/03/2011 08:05	11.990	1M500
24/03/2011 13:57		26	MC							
24/03/2011 10:37		24	MC							
23/03/2011 07:00		67	MC							
23/03/2011 07:00		17	MC							
23/03/2011 07:00		94	MC							
23/03/2011 07:00		61	MC							

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

En el transcurso de la subasta, aún y cuando no se modifica o retira la postura, se ingresan diversas posturas de compra y venta, siendo la más representativa una postura de **compra** a \$11.90 por 50,000 acciones. Adicionalmente se ingresa una **venta** a \$12.00, que no logra superar la de \$10.33, que se mantiene como la mejor venta; esto se puede observar en la Figura 19.

FIGURA 19
Libro durante la Subasta de Volatilidad (Máximo/Mínimo)

Ventas - No. de Registros : 20				Compras - No. de Registros : 5				Hechos - No. de Registros : 7		
Fecha	✓ Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
25/03/2011 08:27	12.000	5M	LP	25/03/2011 08:27	11.900	50M	LP	25/03/2011 08:25	11.850	15M
25/03/2011 08:26	10.330	200	LP	25/03/2011 08:26	11.850	100	LP	25/03/2011 08:25	11.860	2M
25/03/2011 08:26	11.800	3M	MA	23/03/2011 10:14	11.500	50M	MP	25/03/2011 08:25	11.860	700
25/03/2011 08:25	10.330	5M700	LP	25/03/2011 08:27	10.500	20M	LP	25/03/2011 08:25	12.000	600
25/03/2011 07:36	12.690	5M	MA	25/03/2011 07:22	10.320	200M	LP	25/03/2011 08:25	12.000	2M
25/03/2011 07:22	13.680	200M	LP					25/03/2011 08:25	12.000	500
25/03/2011 07:05	12.100	15M	LP					25/03/2011 08:05	11.990	1M500
25/03/2011 07:00		99	MC							
24/03/2011 13:57		26	MC							
24/03/2011 10:37		24	MC							
23/03/2011 07:00		67	MC							
23/03/2011 07:00		17	MC							
23/03/2011 07:00		94	MC							

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

La postura de compra que se ingresó durante la subasta, origina que al término de la misma se asignen en cuatro operaciones 7,300 acciones a un precio de \$11.90 y una variación al término de la subasta de: -0.83% (véase Figura 20), logrando así contener la variación que se hubiera presentado de no existir este mecanismo.

FIGURA 20
Libro al término de la Subasta de Volatilidad (Máximo/Mínimo)

Ventas - No. de Registros : 19				Compras - No. de Registros : 6				Hechos - No. de Registros : 11		
Fecha	✓ Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
25/03/2011 08:27	12.100	200	LP	25/03/2011 08:27	11.900	40M	LP	25/03/2011 08:27	11.900	1M100
25/03/2011 08:27	12.000	1M700	LP	25/03/2011 08:28	11.900	5M	LP	25/03/2011 08:27	11.900	3M
25/03/2011 08:27	12.000	5M	LP	25/03/2011 08:26	11.850	100	LP	25/03/2011 08:27	11.900	200
25/03/2011 07:36	12.690	5M	MA	23/03/2011 10:14	11.500	50M	MP	25/03/2011 08:27	11.900	5M700
25/03/2011 07:22	13.680	200M	LP	25/03/2011 08:27	10.500	20M	LP	25/03/2011 08:25	11.850	15M
25/03/2011 07:05	12.100	15M	LP	25/03/2011 07:22	10.320	200M	LP	25/03/2011 08:25	11.860	2M
25/03/2011 07:00		99	MC					25/03/2011 08:25	11.860	700
24/03/2011 13:57		26	MC					25/03/2011 08:25	12.000	600
24/03/2011 10:37		24	MC					25/03/2011 08:25	12.000	2M
23/03/2011 07:00		67	MC					25/03/2011 08:25	12.000	500

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

3.3.2.4 Rango dinámico respecto a precio de asignación una subasta

Ahora en el Cuadro 16 se presenta el último de los escenarios de rompimiento de rango dinámico en relación a su precio de referencia, se plantea ahora el siguiente caso, para la emisión “FFF”, el día en curso se presentó a las 10:36 una subasta de volatilidad, al término de la cual se ejecutó un hecho a \$10.00, lo cual representaba, respecto al precio de cierre anterior (\$11.49), una variación de -12.97%.

CUADRO 16
Ejemplo rango dinámico (Subasta)

Emisora (Acciones) - 10/marzo/2011	“FFF”
Precio Cierre Anterior	\$11.49
Precio Asignación Subasta de Volatilidad	\$10.00
Rango Dinámico Máximo (+10%)	\$11.00
Rango Dinámico Mínimo (-10%)	\$9.00

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Una vez que ha concluido la subasta y que el valor regresa a negociación continua, a las 14:40:05 ingresa una postura de **compra** de 100 acciones con un precio de \$11.49 (véase figura 21). Esta postura se encuentra fuera del rango dinámico máximo de \$11.00, el cual se calculó como un 10% adicional sobre el precio de asignación de la subasta de volatilidad previamente realizada.

FIGURA 21
Libro al inicio de la Subasta de Volatilidad (Subasta)

Ventas - No. de Registros : 32				Compras - No. de Registros : 13				Hechos - No. de Registros : 10		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
10/03/2011 08:31		51	MC	10/03/2011 14:40	11.490	100	LP	10/03/2011 14:38	10.000	16M
10/03/2011 14:04	11.490	600	LP	10/03/2011 14:38	10.000	100	LP	10/03/2011 14:36	10.000	10M
10/03/2011 14:39	11.490	100	LP	10/03/2011 14:39	10.000	400	LP	10/03/2011 14:36	10.500	2M
10/03/2011 14:39	11.490	400	LP	10/03/2011 14:39	10.000	20M	LP	10/03/2011 14:36	10.510	300
10/03/2011 14:39	11.490	3M200	VO	10/03/2011 08:00	9.700	20M	LP	10/03/2011 14:36	11.000	100
10/03/2011 12:10	11.500	101M400	LP	10/03/2011 14:37	9.700	100	LP	10/03/2011 14:36	11.000	400
10/03/2011 09:14	11.740	5M	LP	01/03/2011 08:15	9.500	8M200	LP	10/03/2011 14:36	11.000	200
10/03/2011 09:05	11.750	10M	LP	10/03/2011 14:38	9.500	300	LP	10/03/2011 14:03	11.400	100
10/03/2011 08:38	11.790	5M	LP	01/03/2011 08:15	9.450	10M	LP	10/03/2011 08:30	11.930	100
10/03/2011 08:36	11.800	20M	LP	01/03/2011 08:15	9.400	10M	LP	10/03/2011 08:30	11.400	600
10/03/2011 10:54	11.800	200	LP	01/03/2011 08:15	9.350	10M	LP			
10/03/2011 11:47	11.900	13M500	LP	01/03/2011 08:15	9.200	10M	LP			

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

La intención de la postura de \$11.49 que detonó la segunda subasta de volatilidad del día, fue la de corregir la variación intradía que presentaba el valor, que al momento acumulaba una baja cercana al 13%; y con esta postura volvería a los niveles de precio del cierre anterior.

Como lo indica la Figura 22, concluida la subasta, sobre la emisión “FFF” no se presentó ninguna variación en precio respecto al cierre anterior, tras haberse asignado 100 acciones a un precio de \$11.49. Una vez más, a través de este ejemplo podemos ver como con la subasta de volatilidad se lograron contener una vez más altas fluctuaciones en los precios.

FIGURA 22
Libro al término de la Subasta de Volatilidad (Subasta)

Ventas - No. de Registros : 31				Compras - No. de Registros : 17				Hechos - No. de Registros : 11		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
10/03/2011 08:31		51	MC	10/03/2011 14:42	11.000	100	LP	10/03/2011 14:42	11.490	100
10/03/2011 14:04	11.490	500	LP	10/03/2011 14:42	10.100	100	LP	10/03/2011 14:38	10.000	16M
10/03/2011 14:39	11.490	100	LP	10/03/2011 14:38	10.000	100	LP	10/03/2011 14:36	10.000	10M
10/03/2011 14:39	11.490	3M200	VO	10/03/2011 14:39	10.000	400	LP	10/03/2011 14:36	10.500	2M
10/03/2011 12:10	11.500	101M400	LP	10/03/2011 14:39	10.000	20M	LP	10/03/2011 14:36	10.510	300
10/03/2011 09:14	11.740	5M	LP	10/03/2011 14:41	10.000	200	LP	10/03/2011 14:36	11.000	100
10/03/2011 09:05	11.750	10M	LP	10/03/2011 14:41	10.000	100	LP	10/03/2011 14:36	11.000	400
10/03/2011 08:38	11.790	5M	LP	10/03/2011 14:42	10.000	2M500	LP	10/03/2011 14:36	11.000	200
10/03/2011 08:36	11.800	20M	LP	10/03/2011 08:00	9.700	20M	LP	10/03/2011 14:03	11.400	100
10/03/2011 10:54	11.800	200	LP	10/03/2011 14:37	9.700	100	LP	10/03/2011 08:30	11.930	100
10/03/2011 11:47	11.900	13M500	LP	01/03/2011 08:15	9.500	8M200	LP	10/03/2011 08:30	11.400	600
10/03/2011 08:38	11.920	5M	LP	10/03/2011 14:38	9.500	300	LP			
10/03/2011 08:00	11.930	200	LP	01/03/2011 08:15	9.450	10M	LP			

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

3.3.3 Rompimiento de ambos rangos

Para concluir con esta sección de ejemplificaciones sobre activación de rangos móviles y subastas de volatilidad, se muestra por último en el Cuadro 17 el escenario de una emisión que durante la misma sesión de remate y de manera casi consecutiva, presenta una subasta de volatilidad por rebasar rango dinámico y una suspensión de la cotización por rebasar rango estático.

CUADRO 17
Ejemplo ambos rangos

Emisora (Acciones) - 18/marzo/2011	"GGG"
Precio Cierre Anterior	\$19.50
Precio Máximo (5 Minutos)	\$22.00
Precio Mínimo (5 Minutos)	\$20.00
Rango Dinámico Máximo (+10% del Mínimo)	\$22.00
Rango Dinámico Mínimo (-10% del Máximo)	\$19.80
Rango Estático Máximo (+15%)	\$22.43
Rango Estático Mínimo (-15%)	\$16.85

Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Durante la sesión en curso, a las 11:11:05 ingresa una postura de **compra** por 19,700 acciones y un precio de \$30.00 (véase Figura 23), la cual en primera instancia rompe el Rango Dinámico Máximo de \$22.00, lo que propicia que a las 11:11 se inicie una Subasta de Volatilidad, con duración de 1 minuto de retiro y dos de subasta.

FIGURA 23
Libro al inicio de la Subasta de Volatilidad (ambos rangos)

Ventas - No. de Registros : 1				Compras - No. de Registros : 14				Hechos - No. de Registros : 43		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
18/03/2011 09:35		91	MC	18/03/2011 11:11	30.000	19M700	LP	18/03/2011 11:11	22.000	10M200
				18/03/2011 11:05	19.710	1M600	LP	18/03/2011 11:11	20.000	100
				18/03/2011 10:59	19.700	25M400	LP	18/03/2011 11:05	20.000	5M
				18/03/2011 11:00	19.700	7M600	LP	18/03/2011 11:04	20.000	500
				18/03/2011 11:01	19.700	3M800	LP	18/03/2011 11:04	20.000	4M600
				18/03/2011 11:03	19.700	5M	LP	18/03/2011 11:04	20.000	5M100
				18/03/2011 10:53	19.650	20M500	VO	18/03/2011 11:04	20.000	10M
				18/03/2011 08:32	19.600	22M500	LP	18/03/2011 11:04	19.950	15M300
				18/03/2011 07:39	19.550	25M	LP	18/03/2011 10:54	19.650	1M500
				18/03/2011 08:37	19.550	25M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	3M
				18/03/2011 07:39	19.500	30M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 07:39	19.500	100M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 07:39	19.500	1MK	LP	18/03/2011 10:53	19.650	21M900

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

La Figura 24 muestra como durante el desarrollo de la subasta, en el corro de ventas ingresa una postura por las mismas 19,700 acciones a \$30.00, es decir, no se corrige la postura que generó el rompimiento de rango; por lo que al identificar el sistema que la postura de compra está también fuera del rango estático máximo de \$22.43, inicia a las 11:13:41 una suspensión de la cotización por rebasar límites de fluctuación.

FIGURA 24
Libro al Momento de la Suspensión por Rango Estático

Ventas - No. de Registros : 2				Compras - No. de Registros : 14				Hechos - No. de Registros : 43		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
18/03/2011 09:35		91	MC	18/03/2011 11:11	30.000	19M700	LP	18/03/2011 11:11	22.000	10M200
18/03/2011 11:12	30.000	19M700	MC	18/03/2011 11:05	19.710	1M600	LP	18/03/2011 11:11	20.000	100
				18/03/2011 10:59	19.700	25M400	LP	18/03/2011 11:05	20.000	5M
				18/03/2011 11:00	19.700	7M600	LP	18/03/2011 11:04	20.000	500
				18/03/2011 11:01	19.700	3M800	LP	18/03/2011 11:04	20.000	4M600
				18/03/2011 11:03	19.700	5M	LP	18/03/2011 11:04	20.000	5M100
				18/03/2011 10:53	19.650	20M500	VO	18/03/2011 11:04	20.000	10M
				18/03/2011 08:32	19.600	22M500	LP	18/03/2011 11:04	19.950	15M300
				18/03/2011 07:39	19.550	25M	LP	18/03/2011 10:54	19.650	1M500
				18/03/2011 08:37	19.550	25M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	3M
				18/03/2011 07:39	19.500	30M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 07:39	19.500	100M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 07:39	19.500	1MK	LP	18/03/2011 10:53	19.650	21M900

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Supóngase en este caso que esa emisora había reportado un evento relevante un día anterior y que además se trata de una emisión de alta bursatilidad; por lo que considerando la liquidez de esta emisión y la existencia de información relevante divulgada, la Bolsa determina reanudar la cotización del valor a través del esquema de subasta con duración de 2 minutos, previo 2 minutos de retiro de posturas.

En esta nueva subasta, se cancela la postura de venta de \$30, y aunque la de compra que fue la que originó la subasta, prevalece, ingresan en el corro de ventas mejores posturas a \$21 y \$22, esto con la intención de buscar un precio más justo, esto puede verse en forma más clara en la Figura 25.

FIGURA 25
Libro al término de la Subasta de Determinación de Precio

Ventas - No. de Registros : 4				Compras - No. de Registros : 14				Hechos - No. de Registros : 43		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
18/03/2011 11:19	21.000	19M	MC	18/03/2011 11:11	30.000	19M700	LP	18/03/2011 11:11	22.000	10M200
18/03/2011 11:19	21.000	100M	LP	18/03/2011 11:05	19.710	1M600	LP	18/03/2011 11:11	20.000	100
18/03/2011 11:18	22.000	25M600	LP	18/03/2011 10:59	19.700	25M400	LP	18/03/2011 11:05	20.000	5M
18/03/2011 09:35		91	MC	18/03/2011 11:00	19.700	7M600	LP	18/03/2011 11:04	20.000	500
				18/03/2011 11:01	19.700	3M800	LP	18/03/2011 11:04	20.000	4M600
				18/03/2011 11:03	19.700	5M	LP	18/03/2011 11:04	20.000	5M100
				18/03/2011 10:53	19.650	20M500	VO	18/03/2011 11:04	20.000	10M
				18/03/2011 08:32	19.600	22M500	LP	18/03/2011 11:04	19.950	15M300
				18/03/2011 07:39	19.550	25M	LP	18/03/2011 10:54	19.650	1M500
				18/03/2011 08:37	19.550	25M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	3M
				18/03/2011 07:39	19.500	30M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 07:39	19.500	100M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 07:39	19.500	1MK	LP	18/03/2011 10:53	19.650	21M900

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

Finalmente al término de la subasta se asignan las 19,700 acciones pero a \$21.00 (véase Figura 26), de tal forma que la variación respecto al cierre anterior fue de sólo 7.69%, a diferencia de la de 53.85% que se hubiera registrado de no existir estos mecanismos.

FIGURA 26
Libro al término de la Suspensión por Rango Estático

Ventas - No. de Registros : 4				Compras - No. de Registros : 13				Hechos - No. de Registros : 44		
Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen	Tipo Orden	Fecha	Precio	Volumen
18/03/2011 09:35		91	MC	18/03/2011 11:05	19.710	1M600	LP	18/03/2011 11:19	21.000	19M700
18/03/2011 11:19	21.000	80M300	LP	18/03/2011 10:59	19.700	25M400	LP	18/03/2011 11:11	22.000	10M200
18/03/2011 11:19	21.000	19M	MC	18/03/2011 11:00	19.700	7M600	LP	18/03/2011 11:11	20.000	100
18/03/2011 11:18	22.000	25M600	LP	18/03/2011 11:01	19.700	3M800	LP	18/03/2011 11:05	20.000	5M
				18/03/2011 11:03	19.700	5M	LP	18/03/2011 11:04	20.000	500
				18/03/2011 10:53	19.650	20M500	VO	18/03/2011 11:04	20.000	4M600
				18/03/2011 08:32	19.600	22M500	LP	18/03/2011 11:04	20.000	5M100
				18/03/2011 07:39	19.550	25M	LP	18/03/2011 11:04	20.000	10M
				18/03/2011 08:37	19.550	25M	LP	18/03/2011 11:04	19.950	15M300
				18/03/2011 07:39	19.500	30M	LP	18/03/2011 10:54	19.650	1M500
				18/03/2011 07:39	19.500	100M	LP	18/03/2011 10:53	19.650	3M
				18/03/2011 07:39	19.500	1MK	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100
				18/03/2011 10:08	19.000	76M900	LP	18/03/2011 10:53	19.650	100

Fuente: Bolsa Mexicana de Valores

3.4 ANÁLISIS DE CASOS SOBRE SUBASTAS DE VOLATILIDAD

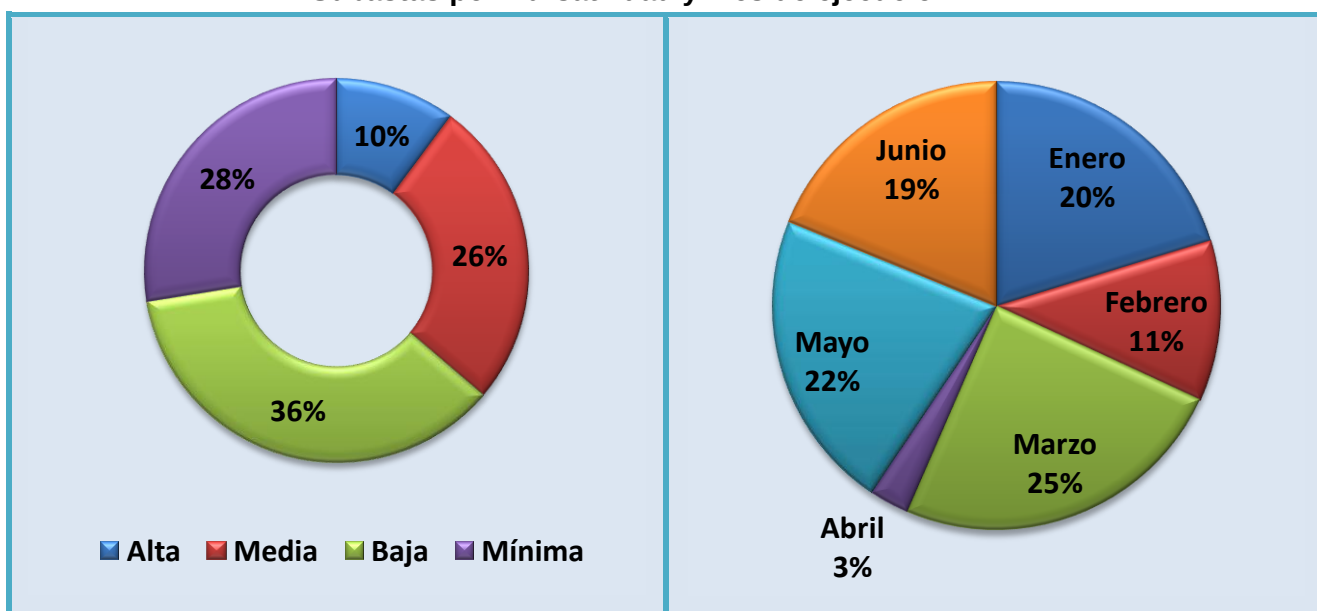
Desde el 11 de enero hasta el cierre del mes de junio de 2011, se había detonado un total de 69 subastas de volatilidad y tan sólo 24 suspensiones por rebasar rango estático, contra un total de 53 durante el mismo periodo de 2010, es decir hubo una reducción de 121% en la cantidad de suspensiones registradas.

Sobre las **69 subastas**, se tiene registro que:

- Como se puede ver en la Gráfica 8, la mayor porción de ellas se han realizado los meses de marzo, mayo y junio; lo cual puede estar relacionado con el periodo de entrega de información financiera y celebración de asambleas por parte de las emisoras:
 - ✓ 20% enero
 - ✓ 11% febrero
 - ✓ 25% marzo
 - ✓ 3% abril
 - ✓ 22% mayo
 - ✓ 19% junio
- En su mayoría, las subastas se han ejecutado sobre emisiones de baja y mínima bursatilidad, se presume que esto podría deberse a cualquiera de las siguientes razones:
 - Por su poca operatividad, cuando se llegan a negociar estas acciones, se realizan movimientos orientados a ajustar al alza o baja el precio de mercado;
 - Generalmente tienen un precio “bajo”, por lo que cualquier movimiento en el mismo se magnifica;
 - Algunos operadores podrían buscar alguna ventaja al ingresar posturas fuera de precio, esperando que alguien más les cerrara la posición.

- Las subastas de volatilidad por nivel de bursatilidad estuvieron divididas de la siguiente manera (véase Gráfica 8):
 - ✓ 10% alta
 - ✓ 26% media
 - ✓ 36% baja
 - ✓ 28% mínima
- En un total de 47 casos se ha logrado contener la volatilidad y al cierre del día las variaciones presentadas sobre los cierres anteriores son mínimas o bajas en comparación con las que se hubieran presentado.
- Tan sólo en 22 casos se ha recibido por parte de las emisoras un evento relevante, en los cuales las emisoras atribuyen el comportamiento presentado en sus acciones a condiciones propias del mercado.

GRÁFICA 8
Subastas por Bursatilidad y mes de ejecución



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Con la intención de identificar otro tipo de beneficios que ha traído para la dinámica operativa de la BMV el uso de los rangos dinámicos y estáticos de fluctuación, se muestran a continuación cinco casos (véase Cuadros 18, 19, 20, 21 y 22) sobre emisiones de capitales que cotizan en Bolsa y sobre los cuales se han rebasado los rangos dinámicos de fluctuación y se han detonado subastas de volatilidad.

Sobre estas mismas emisoras se identificó si en el último año se habían presentado suspensiones de la cotización por rebasar límites de fluctuación, es decir, bajo el esquema anterior, para así identificar las diferencias entre cada caso y los beneficios obtenidos.

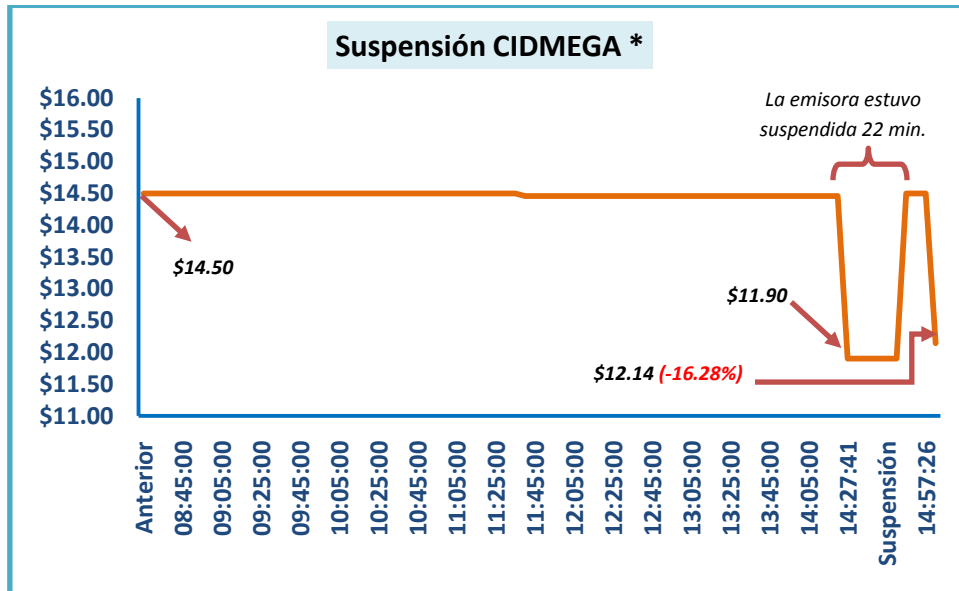
CUADRO 18
Caso 1

CIDMEGA * (Baja Bursatilidad)	Suspensión	Subasta
Fecha	26 enero, 2010	22 marzo, 2011
Hora	14:27:41	13:14:13
Precio de Postura que detona	\$11.90	\$15.50
Precio de Referencia	\$14.50	\$14.00
Variación Potencial	-17.93%	10.71%
Variación al Cierre	-16.28%	10.71%
Volumen Operado durante el día	4,200	300

Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

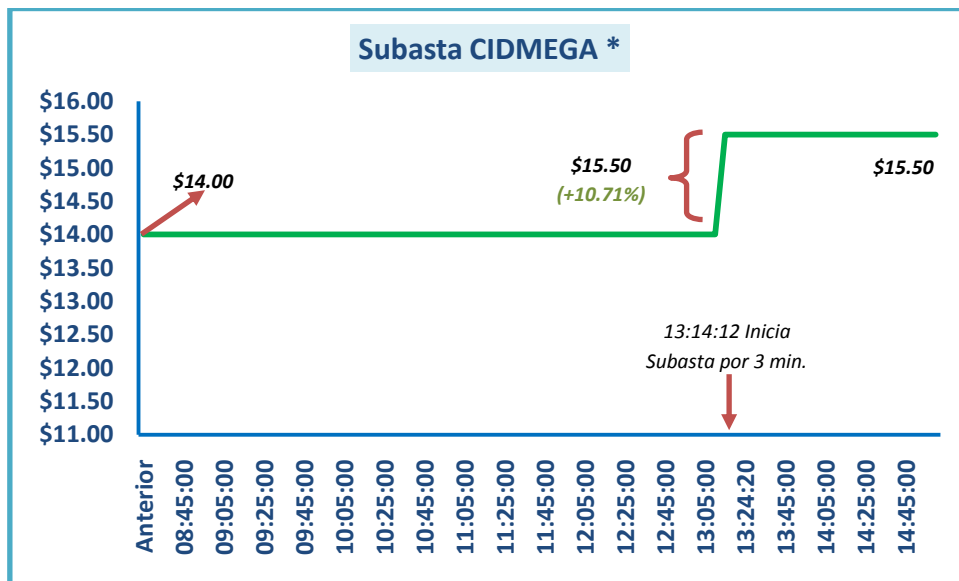
El día de la suspensión, la emisora estuvo suspendida en dos ocasiones, la cotización de la acción se detuvo aproximadamente 30 minutos y no se logró contener la potencial variación y terminó la sesión con una baja de 16.28%, estos movimientos se pueden apreciar en la Gráfica 9.

GRÁFICA 9
Caso 1: Suspensión



En la Gráfica 10 se puede ver como con la subasta de volatilidad, si bien la variación potencial fue la misma que se registró al cierre del día, el movimiento al alza se dio en forma ordenada y en ningún momento se detuvo la cotización.

GRÁFICA 10
Caso 1: Subasta



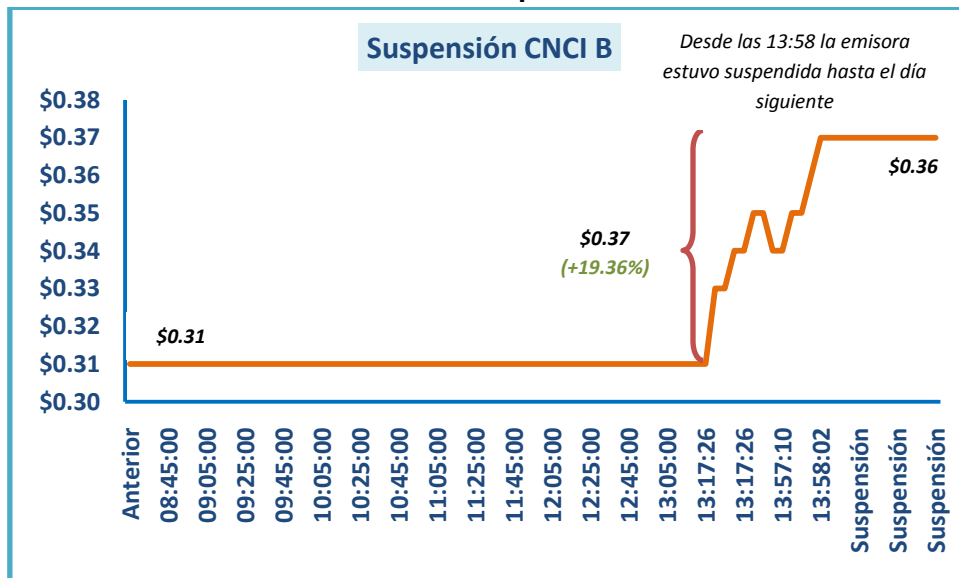
CUADRO 19
Caso 2

CNCI B (Mínima Bursatilidad)	Suspensión	Subasta
Fecha	16 febrero, 2010	17 enero, 2011
Hora	13:58:02	08:55:34
Precio de Postura que detona	\$0.37	\$0.33
Precio de Referencia	\$0.31	\$0.30
Variación Potencial	19.36%	11.86%
Variación al Cierre	16.13%	3.23%
Volumen Operado durante el día	104,800	31,900

Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

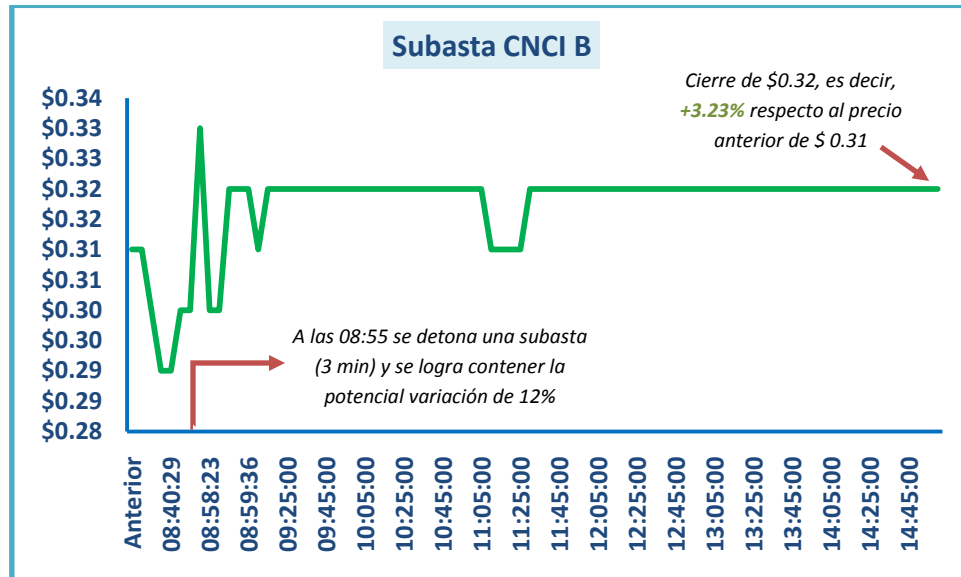
A través de este ejemplo se puede observar claramente que mientras que en la suspensión (Gráfica 11) la emisora se quedó sin operar hasta la siguiente sesión de remate, presentando una variación al cierre de 16% al alza; con la subasta (Gráfica 12) la variación fue de sólo 3.23% y la cotización se mantuvo activa toda la sesión de remates.

GRÁFICA 11
Caso 2: Suspensión



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

GRÁFICA 12
Caso 2: Subasta



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

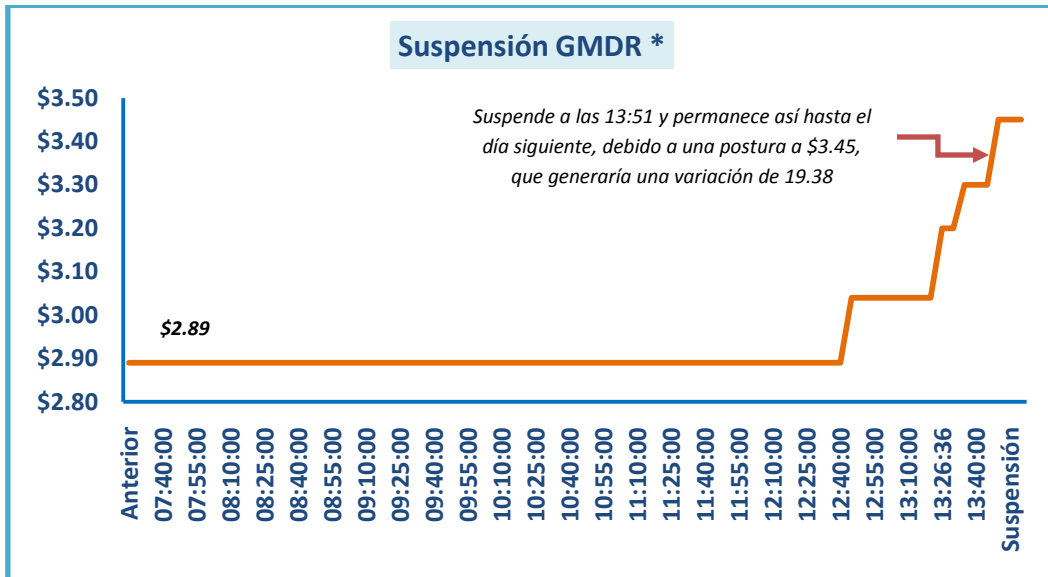
CUADRO 20
Caso 3

GMDR * (Baja Bursatilidad)	Suspensión	Subasta
Fecha	17 marzo, 2010	17 febrero, 2011
Hora	13:51:01	13:57:58 y 14:19:38
Precio de Postura que detona	\$3.45	\$9.52 y \$4.20
Precio de Referencia	\$2.89	\$4.10 y \$6.00
Variación Potencial	19.38%	132.20% y -30.00%
Variación al Cierre	14.19%	3.23%
Volumen Operado durante el día	6,400	26,700

Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Para el caso específico de GMDR *, la Gráfica 14 muestra como durante la misma sesión de remate se ejecutaron dos subastas de volatilidad con diferencia de 20 minutos, en la primera de ellas, por un error del operador de la casa de bolsa, el precio se incrementó en aproximadamente 50%, lo cual se corrigió con una segunda subasta para finalizar la sesión con sólo un 3.23% a alza.

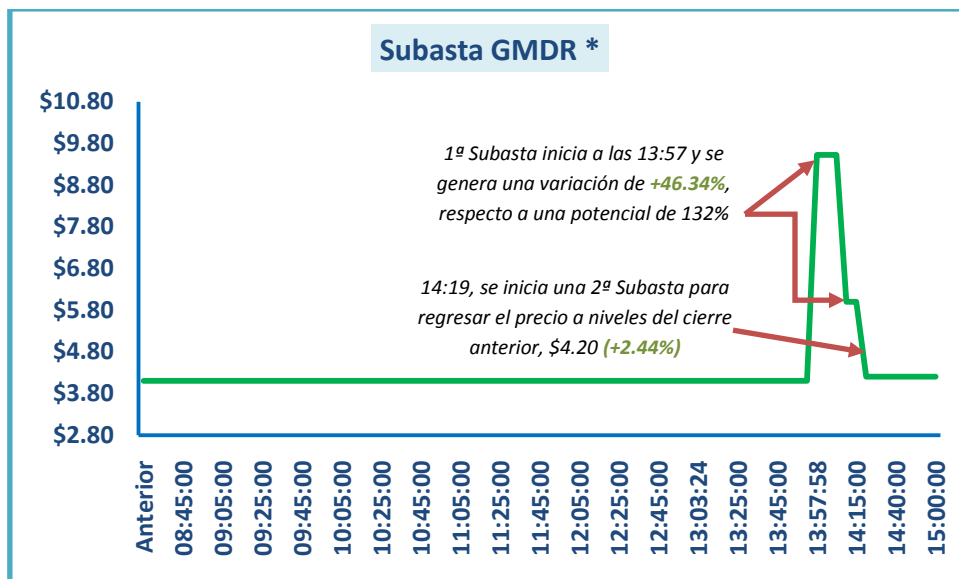
GRÁFICA 13
Caso 3: Suspensión



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Por el contrario, el día de la suspensión se presentó un movimiento de 14.19% al alza y desde que suspendió alrededor de las catorce horas, se detuvo la cotización hasta el día siguiente, tal y como se observa en la Gráfica 13.

GRÁFICA 14
Caso 3: Subasta



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

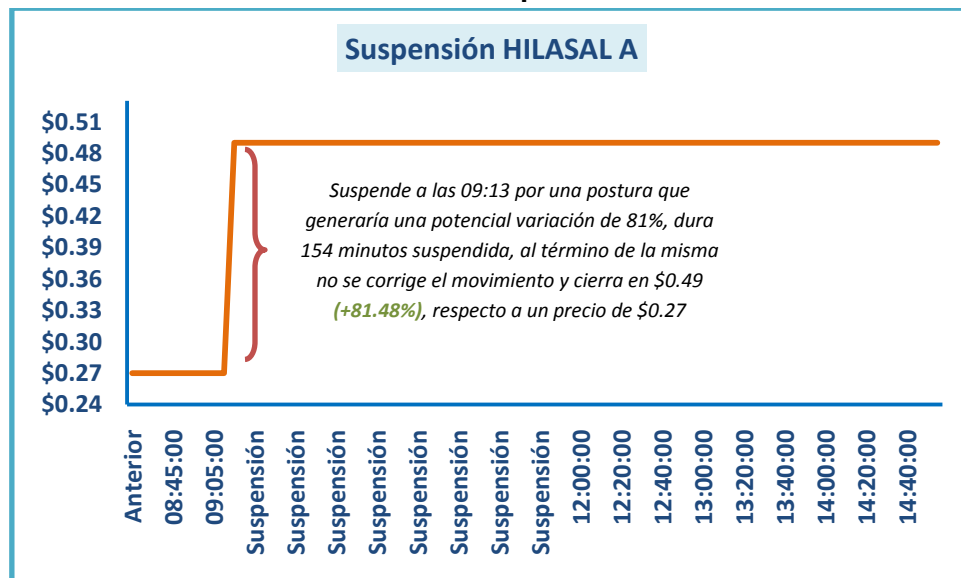
CUADRO 21
Caso 4

HILASAL A (Mínima Bursatilidad)	Suspensión	Subasta
Fecha	21 julio, 2010	03 marzo, 2011
Hora	09:13:48	10:28:53
Precio de Postura que detona	\$0.49	\$0.85
Precio de Referencia	\$0.27	\$0.70
Variación Potencial	81.48%	21.43%
Variación al Cierre	81.48%	15.38%
Volumen Operado durante el día	5,500	98,500

Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Note en la Gráfica 15 que si bien el día de la suspensión, el movimiento se presentó de manera ordenada, la variación al cierre del día fue exactamente la misma que la potencial, es decir, no existió contención de la volatilidad y la cotización estuvo en pausa 154 minutos.

GRÁFICA 15
Caso 4: Suspensión

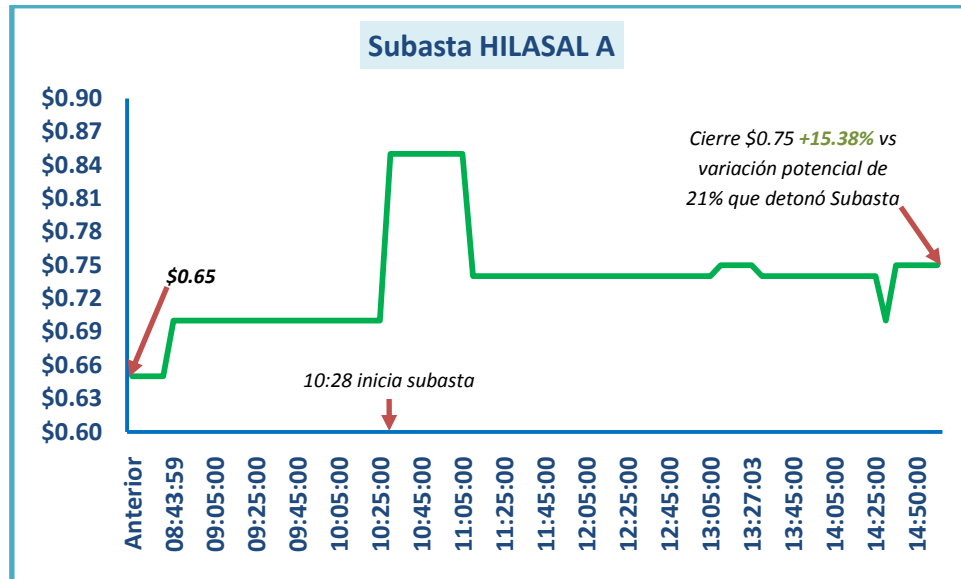


Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

En cambio, al observar el comportamiento de la Gráfica 16, el día que se presentó la subasta de volatilidad, respecto a una potencial alza de 22%, se realizó una

menor, de 15%, no existió pausa en la cotización y el volumen operado durante el día fue mucho más alto.

GRÁFICA 16
Caso 4: Subasta



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

CUADRO 22
Caso 5

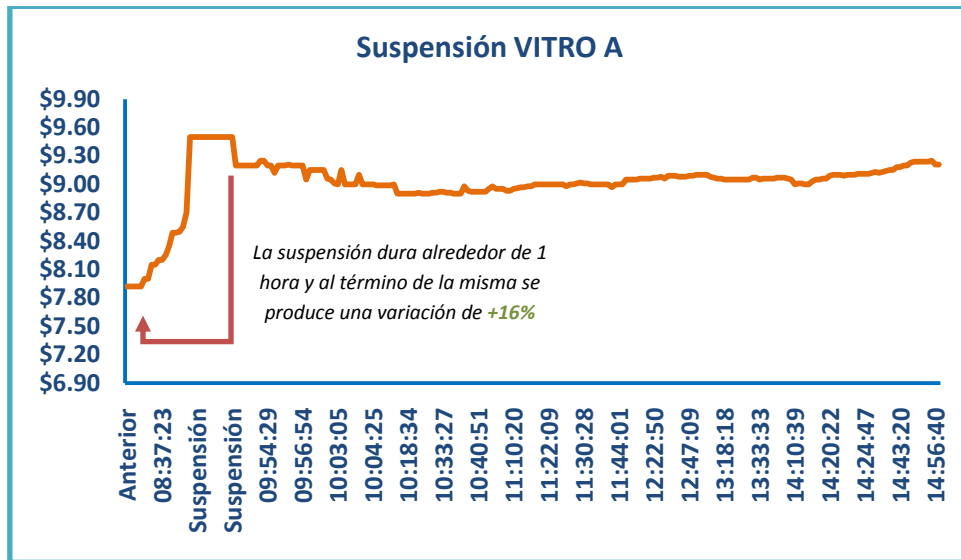
VITRO A (Media Bursatilidad)	Suspensión	Subasta
Fecha	04 marzo, 2010	18 marzo, 2011
Hora	08:48:25	07:36:14
Precio de Postura que detona	\$9.50	\$50.00
Precio de Referencia	\$7.92	\$9.93
Variación Potencial	19.95%	403.25%
Variación al Cierre	16.29%	2.62%
Volumen Operado durante el día	1,335,900	206,800

Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

El caso de “VITRO A” en la Gráfica 18 se ejemplifica claramente el beneficio de las subastas de volatilidad para tratar de contener variaciones potenciales por errores de operadores, el 18 de marzo se introdujo una postura de \$50, la cual de haberse

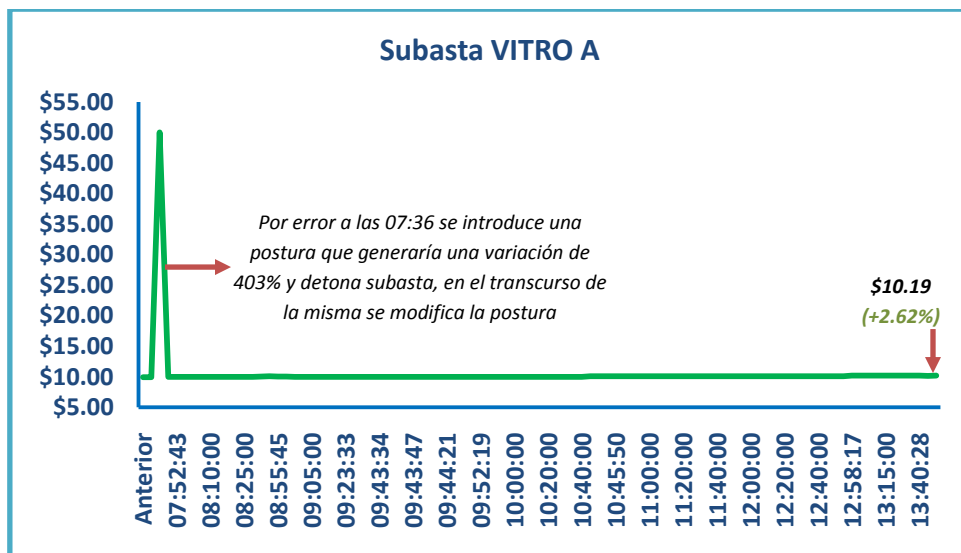
ejecutado hubiera generado un alza de 400% en el precio de la acción, durante los 3 minutos de la subasta, se corrige este movimiento y se produjo un alza de sólo 0.70% al término de la misma. Véase por el contrario el caso de la suspensión (Gráfica 17), que no ayuda a frenar la variación potencial y termina la sesión con una variación de 16%.

GRÁFICA 17
Caso 5: Suspensión



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

GRÁFICA 18
Caso 5: Subasta



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Adicionalmente a los casos revisados de manera individual, se muestra el Cuadro 15, donde se incluyen cinco casos adicionales; la principal diferencia consiste en que en los primeros se hace una comparación con suspensiones que se detonaron anteriormente sobre esas emisoras con la finalidad de identificar como con las subastas de volatilidad se logran contener las fluctuaciones extraordinarias en los precios o bien los movimientos se hacen en forma más ordenada, además de que se trata en su mayoría de emisiones de baja y media bursatilidad; en cambio en los casos siguientes sólo se muestra la activación y resultado de las subastas de volatilidad dado que sobre estas emisiones no se identificaron suspensiones en el último año y son en su mayoría alta bursatilidad.

CUADRO 23

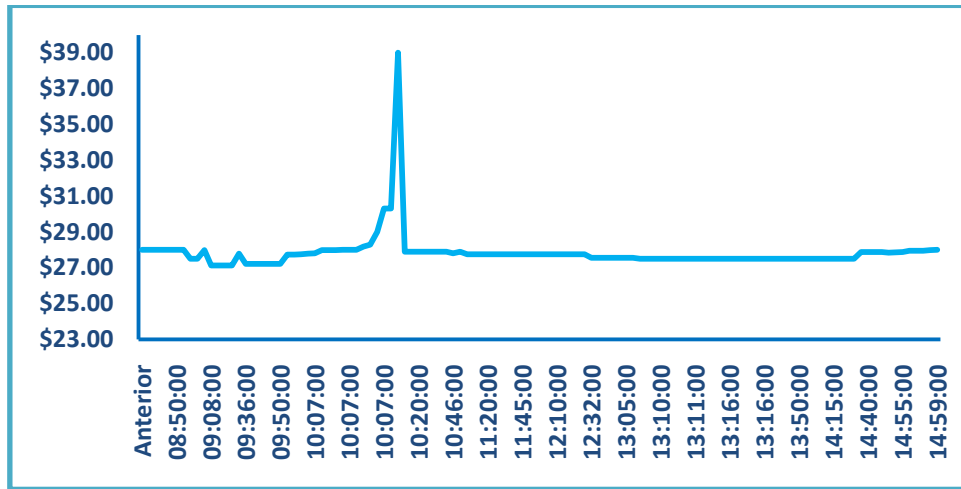
Casos de activación de Subastas de Volatilidad (Alta y Media Bursatilidad)

Concepto	AEROMEX	CONTAL	GFINBUR	ILCTRAC	ICA
Bursatilidad	Alta	Media	Alta	Alta	Alta
Fecha (2011)	23 mayo	17 febrero	07 junio	14 marzo	02 marzo
Hora	10:07:08	08:31:10	11:54:39	07:48:01	08:48:11
Precio de Postura	\$39.00	\$36.80	\$65.00	\$53.87	\$24.00
Precio de Referencia	\$27.74	\$43.00	\$58.25	\$32.30	\$26.80
Variación Potencial	40.59%	-14.42%	11.59%	66.78%	-10.45%
Variación al Cierre	-0.25%	-0.86%	0.27%	0.31%	-0.52%
Volumen Operado	516,500	81,432	646,936	206,100	4,357,661

Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

En las Gráficas 19 a 23 se puede observar como en cada uno de estos casos a través de la subasta, se logra contener la volatilidad potencial, se puede ver claramente como después de las alzas y bajas, el precio regresa inmediatamente a los niveles que traía antes que se introdujeran las posturas “erróneas”; es decir en todos los casos se observa como a través de la subasta se corrigen los movimientos inusuales del mercado.

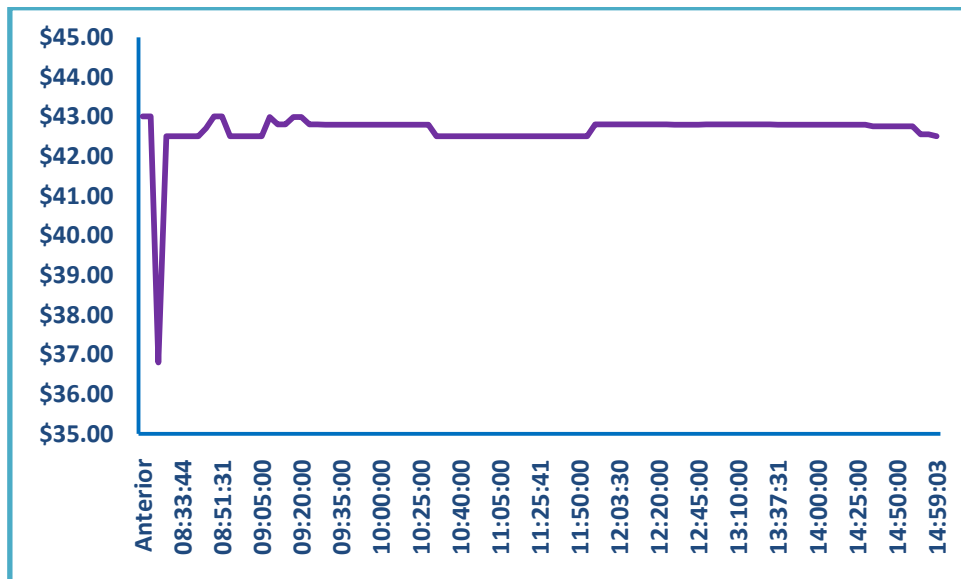
GRÁFICA 19
Caso 6: Subasta AEROMEX *



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

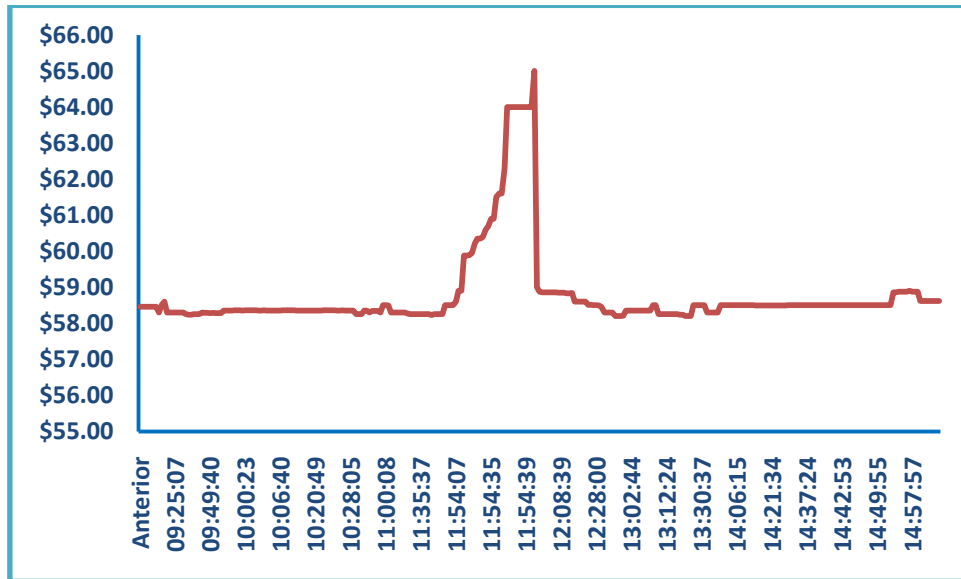
A través de la subasta de volatilidad se logra contener una potencial variación de 41% y -15% en los casos 6 y 7 respectivamente.

GRÁFICA 20
Caso 7: Subasta CONTAL *



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

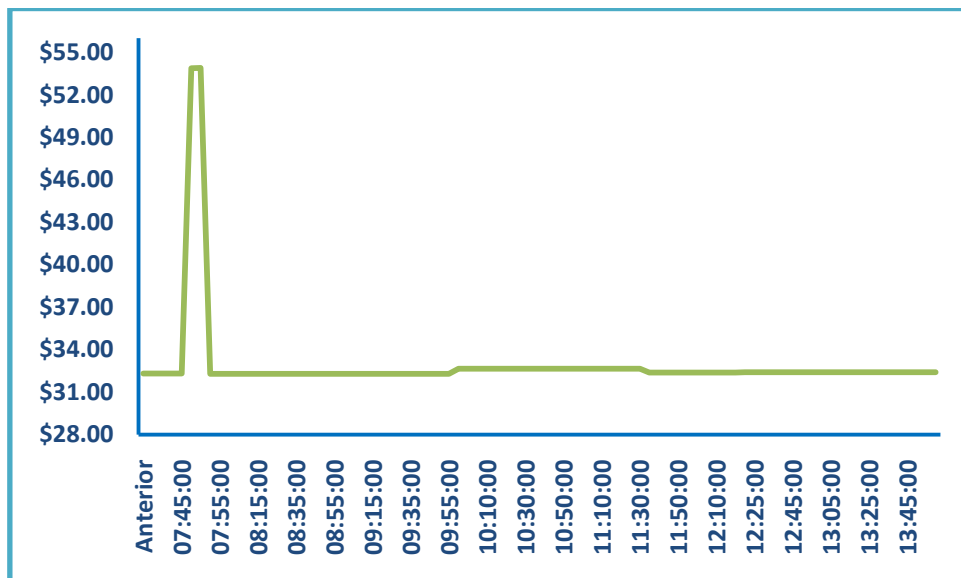
GRÁFICA 21
Caso 8: Subasta GFINBUR O



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

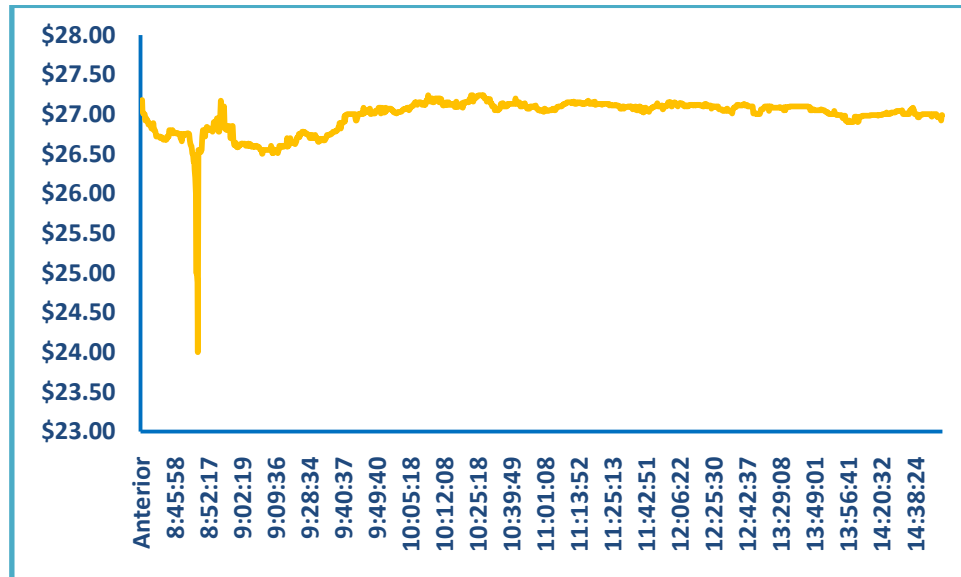
En los casos 8 y 9, la variación potencial que se logró detener fue de 12% y 67% respectivamente.

GRÁFICA 21
Caso 9: Subasta ILCTRAC ISHRS



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

GRÁFICA 23
Caso 10: Subasta ICA *



Fuente: Elaboración Propia (Datos Bolsa Mexicana de Valores)

Como ya se señaló, estos últimos cinco casos se hicieron sobre todo con emisoras de alta volatilidad, algunas de ellas incluso integran el Índice de Precios y Cotizaciones de la BMV, imagine que pasaría si una variación de $\pm 10\%$ se diera sobre la emisora que más peso tiene en dicho Índice, la afectación que tendría sobre el mercado en general sería de grandes proporciones si no existieran este tipo de mecanismos de contención de volatilidad, siendo esta una de las razones y beneficios principales que se buscaron con su implementación, sobre todo después de lo ocurrido en Estados Unidos el 06 de mayo de 2010, como se comentó en el Capítulo II del presente trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

Esta Tesis presentó a lo largo de tres capítulos una investigación sobre las reglas que se aplicaban en la BMV y las que se aplican en otras plazas bursátiles para contener movimientos abruptos en el precio de los títulos que están cotizando en dichos mercados, así como los cambios implementados en el último año en este sentido.

Se identificó que el esquema que anteriormente tenía la BMV de suspensión por rebasar límites de fluctuación era insuficiente para contener la volatilidad y fomentar la eficiencia del mercado, sobre todo cuando se trata de posturas erróneas o fuera de precio, ya que la suspensión implica detener la cotización de un valor, cuando la mayoría de las ocasiones, no existe información fundamental que sustente el movimiento que se está presentando, por lo que la emisora no tendría que llevar las consecuencias de ello.

Además de que, como se demostró en el Capítulo III, en la mayoría de los casos con la suspensión no se lograba corregir la variación potencial y al final de la misma se presentaba un alza o baja muy importante en el precio de las acciones, prácticamente la misma que detonó la suspensión sin que existiera un motivo o razón aparente.

En este trabajo de investigación también se hizo una revisión de lo que se aplica en algunos de los mercados financieros más representativos de los continentes: Americano, Europeo y Asiático; llegando a la conclusión de que, debido a su practicidad y eficacia, lo más común es utilizar un esquema de rangos dinámicos y estáticos de fluctuación acompañados de una subasta, que en su conjunto buscan evitar que se presenten variaciones extraordinarias en el precio, ya sea que estos rangos se determinen con base en el precio, bursatilidad o volatilidad histórica.

Y tomando estas prácticas como referencia, fue que en la BMV se redefinió el esquema de contención de volatilidad aplicado, robusteciéndolo con la aplicación de rangos dinámicos y una subasta de volatilidad con duración de tres minutos.

Desde que se implementó este mecanismo hasta la fecha de elaboración del presente estudio (junio 2011), se han obtenido los siguientes beneficios:

- Sobre el total de subastas efectuadas, en un 68% de los casos se ha logrado contener o disminuir la volatilidad potencial.
- Las suspensiones de la cotización por rebasar rangos estáticos o por rebasar límites de fluctuación, como se le conocía anteriormente, muestran una reducción alrededor del 121%, con ello se demuestra que las subastas de volatilidad son un mecanismo efectivo en la prevención de movimientos abruptos en los precios de las acciones.
- La calidad de la información difundida en el mercado en relación con fluctuaciones extraordinarias en el precio se ha visto robustecida, ya que se recibe una menor cantidad de “*eventos relevantes*” donde se menciona que el movimiento se debe a condiciones propias del mercado; lo cual en realidad no brinda al inversionista ninguna información de interés o realmente relevante sobre la situación que guarda una emisora en particular y que pudiera tener afectación en el precio.
- En aquellos casos en los que el operador introduce un precio fuera de parámetros, se ha observado como a través de la subasta se logra corregir el “error” y no se presentan movimientos que privilegien a ninguno de los participantes del mercado.
- En aquellos casos en los que no se logró una contención de la volatilidad, si se obtuvo un movimiento más ordenado en el precio.

- Con las subastas, la cotización de un valor no se detiene, a comparación de las suspensiones en donde la cotización de los valores con fluctuaciones extraordinarias se detiene en promedio 45 minutos o incluso casos donde permanecen una gran parte de la sesión de remates suspendidos o hasta el día siguiente.
- Si bien no se observa el incremento en liquidez que se esperaba, este tampoco se ha visto disminuido, sobre todo porque en su mayoría las subastas se realizan sobre emisiones que por ce tienen un nivel de bursatilidad baja.

Con base en lo revisado a lo largo de esta investigación se concluye que la implementación de los rangos móviles y subastas de volatilidad en la BMV ha traído importantes beneficios para los participantes del mercado en México, sobre todo al fomentar la eficiencia y transparencia en el mismo.

Definitivamente existen aún elementos que se pueden mejorar o implementar, sobre todo considerando la dinámica de los mercados financieros observada en los últimos años, donde fuentes múltiples de información, distintos mercados, valores, actores, monedas, mecanismos y reglas de operación convergen en un mismo punto para poner a disposición del inversionistas un gran abanico de opciones y alternativas de inversión, lo cual de manera inherente incrementa también su riesgo.

Sin embargo, con las subastas de volatilidad, la BMV demuestra como prácticas recurrentes en otras plazas bursátiles pueden perfectamente “tropicalizarse” y aplicarse en nuestro país.

Por ejemplo el hecho de que los rangos dinámicos, en lugar de determinarse a juicio de la Bolsa, se calculen como en el mercado español, a partir de variaciones de precios de cierre de las últimas 60 sesiones anteriores a la fecha de cálculo, sobre las cuales se calculan medias y desviaciones estándar basadas en el supuesto de

que siguen una distribución normal. Si bien fuera posible que la Bolsa o la Comisión pudieran modificar tales rangos, ya sea para un valor en específico o segmento del mercado, cuando las condiciones de éste así lo demanden.

Otra ejemplo sería crear en México un organismo autorregulatorio como el FINRA, IIROC (Investment Industry Regulatory Organization of Canada) o FSA (Financial Services Authority), que trabajan con las Bolsas y Comisiones de Valores para mejorar el esquema regulatorio y de integridad de los mercados, para buscar entre otros, nuevos mecanismos de contención de la volatilidad, sobre todo considerando los altibajos que se han presentado en octubre del 2008 o más recientemente en julio y agosto de 2011.

Una práctica cada vez más común en los mercados internacionales es el uso de sofisticados algoritmos, los cuales, bajo ciertas condiciones predefinidas como precio, emisión, fecha y cantidad de acciones, ingresan de manera automática en el mercado órdenes para aprovechar las mejores oportunidades de negociación. Para las Bolsas de Valores el uso de estos algoritmos supone un reto importante en materia de regulación y detección de patrones contrarios a las sanas prácticas de mercado. Por lo que éste tema podría considerarse como otra línea de investigación en lo que a integridad y eficiencia del mercado de valores en México se refiere.

En resumen, se considera que la principal aportación del presente trabajo de investigación es que permite al lector entender y conocer acerca de una mecánica operativa común en las distintas bolsas de valores y de reciente implementación en México, siendo por lo tanto un tema innovador y poco estudiado.

Asimismo con esta tesis el lector podrá conocer de manera integral, no sólo en qué consiste una subasta de volatilidad, sino todos los beneficios que éstas han traído al mercado de valores mexicano, y cuya eficacia ha sido probada con la volatilidad experimentada en los mercados internacionales a raíz de la crisis en la zona euro y la degradación de la calificación crediticia a Estados Unidos;

observándose que las subastas han ayudado a contener movimientos inusuales en los precios de las acciones, incluso de aquellas que integran el Índice de Precios y Cotizaciones, sin que se hubiera detenido la cotización de dichos valores.

BIBLIOGRAFÍA

- AKERLOF, G. A. (1970). "The market for "Lemons": Qualitative uncertainty and the market mechanism". *Quarterly Journal of Economics*, Núm.86, pp. 488-500.
- AMIHUD, Haim Mendelson y MURGIA, M. (1990). "Stock market microstructure and return volatility: Evidence from Italy". *Journal of Banking and Finance*, Núm.14, pp. 423-440.
- ARAGONES, José R. (1994). "La eficiencia y el equilibrio en los mercados de capital" Universidad Complutense de Madrid. España, Núm. 64. pp. 76.89.
- BRADY, N. F. (1988). "Report of the Presidential Task Force on Market Mechanisms". Washington, DC: Government Printing Office.
- CHRISTIE, W.G., S.A. Corwin, y J.H. Harris (2002). "Nasdaq trading halts: The impact of market mechanisms on prices, trading activity, and execution costs," *Journal of Finance*, Núm.57, pp.1443-1478.
- "Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Emisoras de Valores y a otros participantes del Mercado de Valores" (20 de diciembre de 2010).
- FAMA, Eugene (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work". *Journal of Finance*, Núm.25 (2), pp. 383-417.
- FRENCH, Kenneth y ROLL, Richard (1986). "Stock Return Variances: The Arrival of Information and the Reaction of Traders". *Journal of Financial Economics*, Vol. 17, 5-26.
- GERETY, M.S. y J.H. Mulherin (1992). "Trading Halts and Market Activity: An Analysis of Volume at the Open and the Close". *Journal of Finance*, Vol. 47, pp. 1765-1784.
- BOLSA MEXICANA DE VALORES (2011). "Glosario Bursátil". México
- GREENWALD, Bruce C. y STEIN, Jeremy C. (1991). "Transactional risk, market crashes, and the role of circuit breakers". *Journal of Business*, Núm.64, pp. 443-462.
- HEYMAN, Timothy (2001). "Inversión en la Globalización". México, Editorial Milenio. pp. 46-48.
- KENDALL, M.G. (1953). "The Analysis of Economic Time Series, Part I: Prices". *Journal of the Royal Statistical Society*. Núm.96, pp. 11-25.

- LEE, J., Ready y R.K. Seguin (1994). "The intraday stock return characteristics surrounding price limit hits". *Journal of Multinational Financial Management*, Núm.14, pp. 485-501.
- LEHMAN, B.N. (1989). "Commentary: Volatility, Price Resolution and Effectiveness of Price Limits". *Journal of Financial Services Research*, Núm.3, pp. 205-209.
- "Ley del Mercado de Valores" (30 de diciembre de 2005).
- LÓPEZ, Elías Blanco (2006). "La eficacia de las suspensiones de cotización: evidencia empírica con datos de la CNMV para el periodo 2000-2005". Comisión Nacional del Mercado de Valores. España.
- MARKOWITZ, Harry (1952). "Portfolio Selection". *Journal of Finance*, Vol. 7, Núm.1, Marzo, Estados Unidos, pp.77-91.
- MEHTA, Nina y REGAN, Michael P. (2010). "Stock Crash Spurred by Automatic Trade Report Says". BLOOMBERG. Estados Unidos.
- MOORE, A. (1962). "A Statistical Analysis of Common Stock Prices". Tesis Doctoral no publicada. *Graduate School of Business*. Universidad de Chicago.
- NASDAQ (2011). "FAQ-Market Wide Single Stock Trading Pause". Estados Unidos, febrero. 6 pp.
- NASDAQ (2010). "FAQ-Nasdaq Volatility Guard". Estados Unidos, octubre.
- NYSE-EURONEXT (2010). "NYSE Arca Introduces New Price Collar to Safeguard Market Orders". –Estados Unidos.
- O'HARA, Maureen (1995). "Market Microstructure Theory". *Blackwell Publishers Cambridge, MA*. Núm.80.
- OMX GROUP (2006). "Circuit Breakers on the Equity Markets". Oslo, julio. 22 pp.
- ORTIZ-REPISO, José Manuel y PÉREZ, José Antonio (2001). "Subastas por Volatilidad y Rango en el SIBE". Sociedad de Bolsas y Mercados Españoles. España, mayo. 14 pp.
- "Reglamento Interior de la Bolsa Mexicana de Valores" (11 de enero de 2011).
- "Reglas Operativas del Sistema Electrónico de Negociación" (11 de enero de 2011).
- ROBERTS, H. (1967). "Statistical versus Clinical Prediction of the Stock Market". Documento no publicado, citado por Brealey y Myers (1993).

- RUEDA, Arturo (2002). *"Para entender la Bolsa"*. México, Editorial Thomson, Capítulo I, p. 28.
- SOCIEDAD DE BOLSAS Y MERCADOS ESPAÑOLES (2009). "Descripción del Modelo de Mercado (SIBE)". España, mayo. 32 pp.
- SOCIEDAD DE BOLSAS Y MERCADOS ESPAÑOLES. ORTIZ-REPISO, José Manuel y PÉREZ, José Antonio. "Subastas por Volatilidad y Rango en el SIBE". España, mayo 2001. 14 pp.
- SUBRAHMANYAM, A. (1995). "On rules versus discretion in procedures to halt trade". *Journal of Economics and Business*, Núm.47(1), pp.1-16.
- UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. REBOREDO, Juan Carlos. "Las Subastas de Volatilidad en el Mercado Bursátil Español". España, enero 2005.
- U.S. SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION (2010). "Investor Bulletin: New Stock-by-Stock Circuit Breakers". Estados Unidos, octubre.
- VÉLEZ, Ignacio (2003). *"Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre"*. Bogotá, Colombia, Grupo Editorial Norma. pp. 387-388.